



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**“PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO
NUTRICIONAL EN NIÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO DE LA
NIÑEZ, LA VAQUERIA, COLTA PROVINCIA CHIMBORAZO”**

Trabajo de titulación presentado para optar al grado académico de:

BIOQUIMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: BARRENO IZURIETA JESSICA PAOLA

TUTOR: BQ.F. VICTOR GUANGASIG

RIOBAMBA-ECUADOR

2016

@2016, Jessica Paola Barreno Izurieta

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El tribunal de Tesis certifica que El trabajo de investigación: PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO DE LA NIÑEZ, LA VAQUERIA, COLTA PROVINCIA CHIMBORAZO de responsabilidad de la señorita Jessica Paola Barreno Izurieta, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

B.Q. F. Víctor Guangasig

DIRECTOR

.....

.....

B.Q.F. Cecilia Toaquiza

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....

.....

Dr. Carlos Espinoza

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....

.....

Yo, Jessica Paola Barreno Izurieta, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación

Riobamba, 04 de abril del 2016

JESSICA PAOLA BARRENO IZURIETA

C.I. 060289159-0

DEDICATORIA

Dedico principalmente a Dios la culminación de este trabajo por no haber permitido que desistiera de mis sueños y por haber guiado mi camino hasta llegar a este momento tan importante de mi vida profesional.

A mis padres, Elías y Ana que cada uno de sus consejos y apoyo fueron para impulsarme a nunca decaer, en especial a ti madre que eres un ejemplo de perseverancia que nos has demostrado que las adversidades no se abandonan sino se las enfrentan y siempre fuiste mi apoyo incondicional

A mis hermanos Lizbeth y Sebastián por ser mi motivación, estar presentes, acompañándome y animándome en todo tiempo.

Jessica Paola Barreno Izurieta

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios por haber guiado y cuidado mi camino, llenándome de fuerza y sabiduría.

A mis padres por la comprensión que mostraron durante este largo camino, por el apoyo moral y las muestras de confianza.

Al Bqf. Víctor Guangasig amigo y director de tesis por sus consejos, su conocimiento y sus palabras motivadores, ya que sin su apoyo no sería posible el término de este trabajo

Un agradecimiento a la Fundación Internacional Buen Samaritano Paul Martel (FIBUSPAM) por la apertura y las facilidades prestadas para la realización de esta investigación.

A la Ing. Paola Villalón por su paciencia y la apertura que tuvo para colaborar con esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMARY.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
CAPÍTULO I.....	4
1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	4
1.1 Marco Filosófico o epistemológico de la investigación.....	4
1.2 Antecedentes de la investigación.....	5
1.3 Bases teóricas.....	6
1.3.1 Parasitosis.....	6
1.3.2 Clasificación de los principales parásitos intestinales.....	6
1.3.3 Ciclo de vida de los parásitos.....	7
1.3.4 Generalidades de los protozoos.....	7
1.3.5 Protozoos intestinales.....	8
1.3.4.1 Amebas.....	8
1.3.4.2 Flagelados.....	10
1.3.6 Helmintos intestinales.....	11
1.3.6.1 Nematodos.....	11
1.3.6.2 Cestodos.....	15
1.3.7 Mecanismo de transmisión.....	16
1.3.8 Diagnóstico de parásitos.....	16
1.3.9 Factores de riesgo.....	16
1.4 Antropometría.....	17
1.4.1 Índices antropométricos.....	17
1.4.1.1 Peso/edad.....	18
1.4.1.2 Talla/edad.....	18
1.4.1.3 Peso/talla.....	18

	Pags
1.5Estado nutricional.....	18
1.5.1Parametros que evaluan el estado nutricional.....	19
1.5.2Nutricion y parasitos.....	20
CAPÍTULO II.....	22
2 MARCO METODOLÓGICO.....	22
2.1Población de estudio y localización de los casos de exclusión.....	22
2.2Diseño de la investigación.....	23
2.3Identificación y codificación.....	23
2.4Análisis de muestras.....	23
2.4.1Análisis físico.....	24
2.4.1.1Determinación del color.....	24
2.4.1.2Olor.....	24
2.4.1.3Consistencia.....	24
2.4.1.4Aspecto.....	24
2.4.1.5Reacción.....	24
2.4.2Análisis microbiológico.....	24
2.4.3Análisis de sangre.....	25
2.4.3.1Técnica de extracción de sangre.....	25
2.4.3.2Equipo MINDRAY BC 300.....	26
CAPÍTULO III.....	27
3RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
3.1Análisis, interpretación y discusión de resultados.....	27
3.1.1Prevalencia de parasitos.....	27
3.1.1.1 Datos estadísticos de la prevalencia de enfermedades en la comunidad La Vaquería CDN EC-485 “Rayitos de Sol “.....	27
3.1.1.2Clase de parásitos intestinales encontrados.....	29
3.1.1.3Edades con mayor incidencia de parasitosis.....	30
3.1.1.4Análisis de índices hematológicos.....	31
3.1.1.5Parasitosis y su relación con la hemoglobina.....	33
3.1.1.6Análisis de índices antropométricos.....	34
3.1.1.7 Distribución según el sexo.....	34
3.1.1.8Peso/talla.....	35

	Pags
<i>3.1.1.9Peso.....</i>	<i>36</i>
<i>3.1.1.10 Distribución según el sexo.....</i>	<i>37</i>
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

		Pags
Tabla 1-1	Parásitos intestinales patógenos mas frecuentes en nuestro medio.....	7
Tabla 2-3	Prevalencia de enfermedades.....	27
Tabla 3-3	Datos estadísticos del diagnóstico de la parasitosis intestinal.....	30
Tabla 4-3	Datos estadísticos de los grupos de niños parasitados por edad.....	32
Tabla 5-3	Datos estadísticos de los índices hematológicos.....	33
Tabla 6-3	Datos estadísticos de los parásitos encontrados frente a la hemoglobina.....	34
Tabla 7-3	Datos estadísticos del sexo de los niños parasitados.....	34
Tabla 8-3	Datos estadísticos de la estatura frente al peso.....	35
Tabla 9-3	Datos estadísticos del peso de los niños parasitados.....	37
Tabla 10-3	Datos estadísticos del estado del índice de masa corporal.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pags
Figura 1-3 Índice de enfermedades prevalentes en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo.....	28
Figura 2-3 Clases de parásitos en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo.....	29
Figura 3-3 Edades con mayor incidencia de parásitos en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo.....	31
Figura 4-3 Volumen de hemoglobina en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo.....	32
Figura 5-3 Tipos de parásitos con relación al volumen de hemoglobina en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo.....	33
Figura 6-3 Distribución del sexo de los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo.....	34
Figura 7-3 Talla para la edad de los niños en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo.....	35
Figura 8-3 Índice de peso de los niños en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo.....	36
Figura 9-3 Índice de masa corporal en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo.....	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A	Tabla 12-3: Niños con algún tipo de parasito del CDN EC-485 “rayitos de sol”
Anexo B	Tabla 21-3: niños parasitados y tomadas las pruebas clínicas y antropométricas del CDN EC-485 “Rayitos de sol “
Anexo C	Reporte del examen de heces
Anexo D	Reporte del análisis hematológico.
Anexo E	Fotografías

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con el estado nutricional en niños de la comunidad La Vaquería CDN EC-485 “Rayitos de Sol “. A fin de establecer estas asociaciones se realizó previo un análisis coproparasitario en 237 niños de ambos sexos aparentemente sanos entre 2-18 años de edad. Para poder identificar en función de la presencia o ausencia de parásitos; se clasificó a los infectados para determinar el estado nutricional a través de los indicadores antropométricos (talla, peso, índice de masa corporal) e índices hematológicos (hemoglobina, hematocrito, glóbulos rojos). Se demostró que existió prevalencia de parasitosis con el 25,1% notándose que fue la enfermedad de mayor incidencia entre todas las diagnosticadas en los infantes. El parásito que se encontró con mayor frecuencia fue *Entamoeba coli* con 33,3%, además de *Giardia lamblia* 27,3% e *Hymenolepis nana* con 21,2%, siendo el grupo de escolares (6-12 años) con 48,4% el grupo más afectado por estos agentes. Se evidencio una relación de la parasitosis intestinal con el estado nutricional ya que los niños con mayor incidencia de parasitosis presentan un mayor cantidad de hemoglobina y una talla baja lo cual reconfirma que los parásitos invaden los organismos y producen algún desequilibrio bioquímico que no determina que sea la única causa de infección pero se podría estimar que si aportaría a las deficiencias o alteraciones en los índices hematológicos y antropométricos en los niños de la comunidad. Es necesario tomar algunas medidas preventivas de información y educación para la salud relacionadas con parasitosis intestinal, además de una dieta diaria equilibrada en los niños.

Palabras claves: <ESTADO NUTRICIONAL><PARASITOSIS INTESTINAL><ANALISIS COPROPARASITARIO > <INDICE HEMATOLOGICO><INDICE ANTROPOMETRICO><EFECTO DELETEREO><DESEQUILIBRIO BIOQUIMICO>< ENFERMEDAD Y SALUD>

SUMMARY

The present investigation dealt with determining the prevalence of intestinal parasitosis and its relation to the nutritional condition in the community children La Vaqueria CDN EC-485 “Rayitos de Sol”. To establish this association a coproparasite analysis was previously carried out in 237 children of both sexes apparently healthy from 2 to 18 years old. To be able to exclude in function of the presence or absence of parasites the infective ones were classified to determine the nutritional condition through anthropometric indicators (size, weight, index of corporal mass) and hematological indexes (hemoglobin, hematocrit, red blood cells). It was demonstrated that there was a parasitosis prevalence with the 25.1% nothing that in was the disease with the highest prevalence among all the diagnosed ones in the infants. It was found out that the parasite with the highest frequency was the *Entamoeba coli* with 33.3%, besides the *Giardia lamblia* 27.3% and *Hymenolepis nana* with 21.2%, the school children group (6-12 years old) being the most affected group by these agents with 48.4%. A relation of the intestinal parasitosis to the nutritional condition was evident as the children with the highest incidence of parasitosis present a higher quantity of hemoglobin and a low size which confirms that the parasites invade the organisms and produce some biochemical unbalance which does not determine being the unique cause of infection but it will be calculated that it will contribute to the deficiencies or alterations in the hematological and anthropometric indexes of the community children. It is necessary to take some information and education preventive measures for health related to the intestinal parasitosis, together with a balanced daily diet in children.

Key words: NUTRITIONAL CONDITION > < INTESTINAL PARASITOSIS> < COPROPARASITE ANALYSIS> < HEMATOLOGICAL INDEX> < ANTHROPOMETRIC INDEX> < DELETERIOUS EFFECT> < BIOCHEMICAL UNBALANCE> < DISEASE AND HEALTH>

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas, producidas por parásitos constituyen un importante problema de salud (LLOP, 2001, p. 1). Estas enfermedades parasitarias son provocadas por parásitos cuyo hábitat es el aparato digestivo del hombre. Es una de las enfermedades más comunes a nivel mundial y se encuentra como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, prevalece en las comunidades de bajos recursos económicos y en sectores sociales más desamparados en países en desarrollo. Los niños son el grupo de mayor riesgo especialmente aquellos que viven en zonas rurales debido a la baja educación higiénica y a la falta de promoción de la salud.

La parasitosis intestinal no es exclusividad de ningún grupo etario ni clase social, lo que existen son grupos de mayor riesgo o susceptibilidad de padecer este tipo de infestación como lo son los niños, en especial aquellos que viven en zonas rurales y por lo tanto se desarrollan en condiciones higiénico-sanitarias y educativas deficientes, teniendo como consecuencia un impacto negativo en su estado general de salud.

Varios países en vías de desarrollo se han enfocado en controlar las infecciones por parásitos, a través de estrategias sanitarias e higiénicas, donde el saneamiento y tratamiento del agua y los alimentos se han convertido en una prioridad para el mejoramiento de la calidad de vida, y del cambio de la conducta de la comunidad frente a las normas higiénicas mediante la promoción y prevención de la salud.

El parasitismo intestinal desde el punto de vista global en los países subdesarrollados es considerado como un problema importante de salud causando una significativa cifra de morbi-mortalidad. Tomando en cuenta que en el mundo las tres infecciones parasitarias provoca: 60.000 muertes al año por *Ascaris lumbricoides*, 65.000 por *Ancilostoma duodenale* y *Necator americanus* y 10.000 decesos por *Trichuris trichiura*. (Cañete R, Escobedo A, Núñez F, Suárez O. 2004 Parasitosis intestinales en niños asistentes a centros educacionales del municipio San Juan y Martínez. Boletín Med Gen Integr)

En Ecuador, se realizó un estudio para detectar la prevalencia de parasitismo intestinal en niños que viven en las montañas de la provincia de Chimborazo, en la región central de Ecuador. La prevalencia general fue de 57,1% de *Entamoeba histolytica*, 35,5% de *A. lumbricoides*, 34,0% de *E. coli*, 21,1% de *G. intestinalis*, 11,3% de *H. nana*, 8,9% de *Cryptosporidium parvum*, 1,7% de *Chilomastix mesnili*, 1,0% de *Hymenolepis diminuta*, 0,7% de *Strongyloides stercoralis* y

0,5% de *T. trichiura*. Se encontraron protozoos en 78,3% de las muestras y 42,4% de helmintos. (Jacobsen y Ribeiro, 2007)

En este contexto, la presente investigación, mediante este estudio analizo la parasitosis y su relación con el estado nutricional en la población infantil de la Comunidad, La Vaquería, Colta Provincia Chimborazo cuya edad promedio es de 8 años, con un predominio de 71% de niños y 29% de niñas. Los exámenes coproparasitarios se realizaron en una sola toma debido a que los pacientes están distribuidos en varios CDN-EC en distintas zonas del cantón Colta lo cual impidió realizar un seriado de muestras de heces.

El objetivo de esta investigación fue disminuir la incidencia de parásitos intestinales, debido a que los mismos generan disminución de las capacidades y rendimiento físico y académico, permitiendo al niño o niña disfrutar de su niñez al máximo y motivarlos a desarrollar todo su potencial de aprendizaje. La misma cuenta con el apoyo de la Fundación Internacional Buen Samaritano Paul Martel quien brindara sus instalaciones y todas las facilidades para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con el estado nutricional en niños del centro de desarrollo de la niñez, La Vaquería, Colta Provincia Chimborazo.

Objetivos específicos

- 1) Establecer cuál es el grado de prevalencia de parasitosis intestinal en los niños del centro de desarrollo de la niñez, La Vaquería, Colta Provincia Chimborazo.
- 2) Determinar los indicadores antropométricos que presentan cada uno de los niños del centro de desarrollo de la niñez, La Vaquería, Colta Provincia Chimborazo.
- 3) Cuantificar los niveles de hematíes, hematocrito y hemoglobina que presentan los niños del centro de desarrollo de la niñez, La Vaquería, Colta Provincia Chimborazo.
- 4) Relacionar los indicadores antropométricos y los niveles de glóbulos rojos y hemoglobina con posibles enfermedades parasitarias.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Marco Filosófico o epistemológico de la investigación

Las enfermedades parasitarias a través del tiempo han infectado a más de 200 millones de personas a nivel mundial convirtiéndose en un problema que afecta especialmente a los niños en edad escolar comprendida entre los 5 a 12 años, debido a las condiciones climáticas templadas o cálidas que favorecen al desarrollo de las enfermedades, en países desarrollados estas han podido ser fácilmente controladas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha considerado que las enfermedades parasitarias ocupen el segundo lugar en el índice de morbi-mortalidad. La mortalidad por parasitosis es un problema común en los diferentes grupos etarios, pero su magnitud se destaca en la niñez evaluándose en términos de morbi-mortalidad que repercuten en años de vida potencial perdidos.

En la provincia de Chimborazo un elevado porcentaje de la población pertenece al sector rural siendo la parasitosis una de las patologías de mayor prevalencia en niños menores de 12 años, de acuerdo a los datos recopilados por FIBUSPAM en sus brigadas médicas. Debido a estos factores, la prestación de atención de calidad a los niños enfermos de parasitosis y su posible relación con anemias o el desequilibrio de las medidas antropométricas supone un importante desafío. Para disminuir el porcentaje de niños con parasitosis, anemia o alteración del estado antropométrico se propone estrategias de atención integral a niños menores de 18 años en relación con su entorno familiar y su comunidad.

Una valoración de los indicadores de peso, talla, índice de masa corporal, glóbulos rojos hematocrito y hemoglobina, llevara a una valoración del estado nutricional y su relación con su posible problema de parasitosis, sus malas condiciones higiénicas; causantes de poner en riesgo a los niños, promocionando salud y garantizando que los habitantes de la comunidad La Vaquería del Cantón Colta disminuyan esta problemática y mejoren su calidad de vida cumpliendo con el tercer objetivo del “ Plan Nacional para el Buen Vivir”; que busca condiciones para la vida satisfactoria y saludable de todas las personas, familias y colectividades respetando su diversidad. Fortalecemos la capacidad pública y social para lograr

una atención equilibrada, sustentable y creativa de las necesidades de ciudadanas y ciudadanos.(Plan Nacional para el buen vivir, 2013)

1.2 Antecedentes de la Investigación

La parasitosis intestinal inicia con el hallazgo de parásitos en el hombre pertenecen al grupo de las enfermedades crónicas afectando a más de un tercio de la población en todo el mundo. Este problema no solo afecto a las zonas rurales sino con la migración masiva de los campesinos a la ciudad.

La parasitosis en los países en desarrollo se ha convertido en una de las afecciones más frecuentes viéndose infectados tanto niños como adultos. A nivel mundial se podría evitar las consecuencias de su propagación.

Debido a la inmadurez inmunológica que presentan los niños los parásitos invaden su organismo con facilidad como fuente de propagación de la enfermedad gracias a la falta de hábitos higiénicos que existe en la niñez.

Estos agentes pueden producir consecuencias negativas en los niños con parasitosis, tanto físicas como cognitivas.

De acuerdo a la OPS-OMS *“la diarrea se define como la presencia de 3 o más deposiciones anormalmente líquidas en 24 horas, con o sin sangre. Un síndrome clínico caracterizado por la disminución de la consistencia, aumento del volumen o aumento de deposiciones que puede tener o no algún grado de deshidratación y que de acuerdo con el agente causal puede estar acompañado o no de sangre y moco”*. Los niños afectados por este cuadro podrían perder la vida, sobre todo los menores de 5 años si no reciben un adecuado tratamiento.

Se ha estimado que 1,87 millones de niños han presentado mortalidad por diarrea a nivel mundial por la presencia de parasitosis especialmente los menores de 5 años, lo cual supone un aproximado del 19% de mortalidad del total de la población infantil. La OMS registra que las regiones de África y Asia Sudoriental han acumulado el 78% (1,46 millones) de niños en todo el mundo muertos a causa de diarrea, y, el 73% de estos decesos se centran solo en 15 países en desarrollo.

El Ecuador a nivel mundial es considerado como un país tercer mundista tanto económica como socialmente, el mismo que cuenta con un 80% de población rural y un 40% de área

urbana que padecen parasitosis. Lamentablemente los niños se ven más afectados por la falta de salubridad que existe en sus hogares. En nuestro país es común el poliparasitismo en zonas urbanas rurales, tropicales y pobres, del 90 al 100%, están infectados por parásitos.

Los niños a causa de la presencia de parásitos presentan debilidad, cansancio físico y mental, falta de atención debido a una deficiente absorción de nutrientes en el tracto digestivo por las diferentes alteraciones locales y sistémicas que la parasitosis produce en el organismo humano. Un niño no puede desenvolverse adecuadamente en su entorno si se ve invadido por parásitos los cuales le van a debilitar, decaer e impedirán que este tenga la suficiente energía para desarrollar sus labores diarias, especialmente a nivel académico impedirá que obtenga un desarrollo intelectual optimo; ocasionando un elevado índice de ausentismo escolar.

1.3 Bases Teóricas

1.3.1 Parasitosis

Son infecciones intestinales producidas por parásitos se pueden causar por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos; que se alojan en un huésped sano del cual se alimenta. El parásito infesta a un portador sano que no le causa enfermedad, sucede con presencia de amebas no patógenas como *Entamoeba coli*. La parasitosis se presenta cuando el huésped manifiesta alteraciones patológicas y sintomatología debido a la presencia de parasitosis. (Botero, 1998, p. 1)

1.3.2 Clasificación de los principales parásitos intestinales

Existen dos grandes grupos de parásitos intestinales: protozoos (unicelulares) y helmintos (pluricelulares). Clasificación de las especies patógenas más comunes:

Tabla 1-1: Parásitos intestinales patógenos más frecuentes en nuestro medio

Protozoos intestinales			
Amebas	Flagelados	Coccidios	Otros
<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Cryptosporidium spp</i>	<i>Blastocytis hominis</i>
Helmintos intestinales			
Nematodos		Cestodos	
<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> <i>Enterobius vermicularis</i> <i>Stongyloides stercoralis</i>		<i>Taenia saginata</i> <i>Hymenolepis nana</i>	

Fuente:(INFAC), 2010

Realizado por: Paola Barreno, 2016

1.3.3 Ciclo de vida de los parásitos

El parásito para poder llegar al hospedero debe cumplir varios procesos, transformaciones o estadios, desarrollando y produciendo algunas formas infectantes que propicien la supervivencia de la propia especie en el organismo humano. (Llop, 2001, p.9)

El ciclo de vida más simple permite al parásito dividirse en el interior del organismo, para perpetuar su especie, produciendo nuevas formas que puedan salir al exterior e infectar a nuevos huéspedes. Este ciclo especialmente se da en los protozoos intestinales.

El ciclo de transmisión para los helmintos es diferente debido a que el huevo o la larva necesariamente deben salir al exterior, que en condiciones adecuadas de humedad y temperatura lleguen a ser infectantes. Otros ciclos pueden utilizar como intermediarios a los animales o vectores para poder pasar a nuevos huéspedes.(Botero, 1998, p.4-5)

1.3.4 Generalidades sobre los protozoos

Son especies unicelulares, unos son de vida libre y otros son animales de plantas y animales, los que se alojan en el hombre son microscópicos y se localizan en distintos tejidos. Varios de ellos son inofensivos no causan mayor daño, otros transforman las funciones vitales y algunos la muerte del huésped. (Botero, 1998, p.12)

Los parásitos intestinales se adquieren principalmente mediante la ingesta de agua y alimentos contaminados, en los países con nivel socioeconómico bajo donde prevalece las condiciones higiénicas escasas se mantiene un índice alto de infección parasitaria y esta se comporta como infección endémica.

1.3.5 Protozoos Intestinales

1.3.5.1 Amebas

a) *Entamoeba histolytica*

Esta infección es producida por el protozoo intestinal *Entamoeba histolytica* que es el causante de la amebiasis. Tiene capacidad invasiva es de tipo extra intestinal ubicado en la luz del intestino provoca ulceraciones debido a la invasión de la mucosa y submucosa intestinal responsables de los síntomas, son eliminados al exterior por la materia fecal

Los aspectos clínicos asintomáticos representan el 90% debido a que pueden ser variados en cada individuo del total de la población que la padece; mientras un 10% en casos de amebiasis intestinal invasora o llamada colitis amebiana disintérica.

Las amibas son ingeridas y pasan al intestino grueso donde se desarrolla y disemina la infección, la lesión es visible microscópicamente al inicio y a medida que crece se forma un pequeño nódulo lo que provoca malestar y diarrea abundante acompañado de estreñimiento, además puede causar disentería, es decir diarrea dolorosa con presencia de sangre y moco abundante. (Botero, 2012, p. 32)

Manifestaciones clínicas

La infección intestinal presenta un cuadro clínico similar al originado por otras causas en el organismo: si el portador es asintomático y la virulencia del parásito es escasa este permanece en la luz del intestino sin dañar los tejidos y sus quistes son eliminados en las heces transmitiendo la infección.

Los pacientes con amebiasis intestinal sintomática son invadidos por algún trofozoito de *E. histolytica* en la pared del colon y la permanencia depende de ciertas características como oportunidades de reinfección, relación que desarrollen entre el huésped - parásito. Incluyen síntomas como espasmos, colitis con diarrea y retortijones. (Llop, 2001, p.122)

La gravedad de la enfermedad es caracterizada por la presencia de heces sanguinolentas, además de signos característicos de infección (fiebre, leucocitosis, escalofríos) se encuentran presentes en los pacientes con amebiasis extra intestinal.

Tratamiento

Todas las drogas antiamebianas son capaces de atravesar la pared de los quistes y actuar sobre los trofozoitos de *E. histolytica*.

- Metronidazol: para los casos de amebiasis extra intestinal y disentería amebiana.
- Paromomicina o iodoquinol: para los procesos asintomáticos o de amebiasis leve.

b) *Entamoeba coli*

Esta ameba se encuentra fácilmente en el intestino grueso de ciertos animales y del hombre de forma no patógena como comensal sin causar daño por lo que no requiere tratamiento médico alguno; pero si el sistema inmunológico es deficiente será agresivo para el organismo.

E. coli es un protozoo inofensivo de distribución mundial, sin embargo la presencia de esta ameba provoca la proliferación de otras bacterias en el interior del organismo que se encuentre. Esta ameba indica la presencia de contaminación fecal.

Manifestaciones clínicas

La destrucción tisular es uno de los principales síntomas de los pacientes que padecen de este tipo de amebiasis intestinal, además cuadros diarreicos con retortijones y dolor abdominal. Cuando la enfermedad es grave esta se manifiesta con numerosas heces sanguinolentas durante el día.

c) *Entamoeba dispar*

La morfología de *E. dispar* es similar a la de *E. histolytica* es una ameba apatógena que difiere únicamente por su comportamiento. No se puede diferenciar entre la una y otra especie debido a la ausencia de síntomas y los estudios morfológicos que han demostrado su similitud por lo que se debe informar como *E. histolytica/dispar*.

d) *Entamoeba hartmanni*

La diferencia entre *E. histolytica* y *E. hartmanni* es el tamaño del trofozoito (4 - 12 u) y del quiste (5 - 10 u) pero son muy similares.

Es una amiba de distribución cosmopolita que infecta al hombre y algunos primates, gatos y perros, no son patógenos por lo que no necesitan tratamiento antiparasitario. La profilaxis y epidemiología es igual que *E. histolytica*.

e) *Chilomastix mesnili*

Este parásito es considerado un protozoo no patógeno muy común en el hombre con menor frecuencia que *Entamoeba* y *Giardia*, la transmisión en el hombre es directa fecal - oral. Es común en los primates una especie de *Chilomastix* que es indistinguible estructuralmente y en el cerdo actúa como fuente de reserva.

Presenta una incidencia en el hombre de 1 - 10 % con relación a la población estudiada, es de distribución mundial, presentes en climas cálidos.

Manifestaciones clínicas

Los huéspedes susceptibles a los parásitos no presentan síntomas debido a que se considera un protozoo inocuo inofensivo para el hombre.

Tratamiento

No causa daño en la población infectada las indicaciones terapéuticas no son recomendables para este protozoo.

1.3.5.2 Flagelados

a) *Giardia lamblia*

La parasitosis causada por *Giardia lamblia* constituye una de las más frecuentes infecciones intestinales en el hombre con mayor incidencia en niños y en zonas no tropicales, causantes de diarrea endémica y epidémica, de intensidad variable que podría causar el síndrome de mal absorción, agotamiento físico y pueden llegar a la desnutrición severa.

El uso inadecuado y la falta de letrinas sanitarias, baños o pozos sépticos sobre todo en poblaciones rurales hace que sus habitantes depositen sus heces fecales en la tierra y está conserve los quistes del parásito, con el contacto directo y las malas condiciones higiénicas se produce la transmisión parásito-comensal.

Los huevos ingeridos pasan al estómago y se pegan en la pared del intestino delgado provocando fuerte dolor abdominal, diarrea abundante y fétida, además de fiebre y escalofríos.

Manifestaciones clínicas

La infección tiene un proceso variable en el organismo invadido por *Giardia lamblia* inicia de manera asintomático en ciertos casos y en otros son procesos agudos de una a dos semanas que dura la incubación del quiste hasta llegar a presentar diarreas severas, náuseas, heces pastosas o líquidas amarillentas, pérdida de peso. Ausencia de sangre en las heces y fiebre.

Los síntomas de la giardiasis se pueden confundir con cualquier enfermedad gastrointestinal, sólo en aquellos pacientes que son inmunodeficientes la enfermedad se prolonga por años volviéndose crónica.

Tratamiento

- Tinidazol: dosis diaria de 30 - 35 mg/kg efectivo y bien tolerado (en EEUU no está permitido produce náuseas en niños)
- Metronidazol: es el antiparasitario de elección de 10 a 15 mg/kg cada 8 horas por 7 días.
- Paromomicina: específica para amebiasis pero también se utiliza para giardiasis por 5 días cada 8 horas de 25 - 35 mg/kg, no se absorbe a nivel intestinal, su uso en mujeres embarazadas está permitido.

En pacientes inmunodeficientes el tratamiento se prolonga hasta por 6 meses hasta eliminar por completo los parásitos de las heces. En aquellos que no presentan síntomas de la infección no es recomendable algún tipo de tratamiento, aunque para promocionar la salud pública y prevenir brotes de giardiasis en guarderías o instituciones infantiles en los cuales los casos son severos o incontrolables se procede al uso de fármacos.

1.3.6 Helminths intestinales

Los helmintos, vermes o gusanos parásitos son seres multicelulares o metazoarios, ampliamente distribuidos en la naturaleza. Son parásitos que algunos de ellos viven libremente y otros en

vegetales, animales o el hombre. Se alimentan de su hospedero, viven en zonas tropicales. (Llop, 2001, p. 17)

1.3.6.1 Nematodos

a) *Ascaris lumbricoides*

La infestación por *Ascaris lumbricoides* es la más frecuente y cosmopolita conocida en la antigüedad como lombriz de tierra o intestinal. Se presenta en dos fases diferentes clínicas y diagnósticas, la de migración a los pulmones y la mayor complicación cuando estas se reúnen en un lugar específico del intestino obstruyendo al mismo.

Estos parásitos no son capaz de reproducirse en el interior del intestino, su ciclo de vida es de alrededor de un año y estos salen de manera espontánea sin que el huésped haya recibido tratamiento alguno mediante las heces; si contaminan el agua o el suelo, también contaminan a quienes consuman cultivos que son regados con esta agua o aquellos que no laven y tomen las medidas higiénicas para un consumo inocuo.

Manifestaciones clínicas

Los síntomas de la ascariasis son variables pueden ir desde asintomáticos, leves o vagos como anorexia, náuseas, diarrea, malestar general, falta de concentración y trastornos del sueño. La aparición de las lombrices en la materia fecal es una de las primeras manifestaciones de estar infestado. La mortalidad puede estar asociada al traslado de la larva hacia los pulmones y el intestino delgado provocando asfixia tisular.

Tratamiento

Es necesario tratamientos en todos los casos de ascariasis, aun en los asintomáticos, este parásito es sensible a la mayoría de los antihelminintos.

- Pamoato de pirantel: dosis única de 10 mg/kg, su mejora es casi al 100%
- Mebendazol: dosis de 100 mg tres veces al día, prohibido el uso en el embarazo se ha comprobado efectos teratógenos en dosis altas.
- Piperazina: antihelmíntico más antiguo, bien tolerado y de bajo costo.
- Albendazol: una sola dosis de 400 mg.

b) *Trichuris trichiura*

Enfermedad conocida como Tricocefalosis ataca principalmente a niños desnutridos, que pueden ser transmitidos por la ingesta de tierra, alimentos, manos, agua contaminada con la larva. El tricocéfalo es propio de climas cálidos y húmedos, puede producir una infección severa cuando están en grandes cantidades.

Manifestaciones clínicas

Depende del número de parásitos para conocer la gravedad de la enfermedad, esta puede evolucionar en meses o años. Su presencia puede producir infecciones bacterianas secundarias debido a que penetran la cabeza de la larva en las porciones profundas de la mucosa intestinal.

La infección severa puede provocar colitis, cuadros diarreicos crónicos con moco y sangre por lo que es posible la aparición de anemia y eosinofilia, además de prolapso rectal en niños por la irritación y el esfuerzo en la defecación.

Tratamiento

De acuerdo a la gravedad de la enfermedad esta debe ser o no tratada siendo la leve y severa las que se recomienda el uso de fármacos.

Mebendazol: fármaco de elección para niños mayores de 2 años y adultos en dosis de 100 mg dos veces al día por tres días. (Bodero, 2012, p.83)

Pamoato de oxantel: recientemente comercializado derivado del pirantel, bien tolerado a dosis terapéuticas. Se recomienda 10 mg/kg en dos tomas por tres días.

c) *Strongyloides stercoralis*

Tiene características biológicas específicas y únicas de los otros helmintos, posee capacidad de autoinfección endógena y exógena que afecta especialmente a los pacientes inmunodeprimidos. Son los únicos en reproducirse en el intestino y también fuera de él, desarrollo ciclos de vida libre en la tierra, presentes en frutas descompuestas y agua contaminada.

Se ha descrito que tanto el parásito macho como hembra viven en el interior de la mucosa del intestino delgado del huésped y ésta deposita sus huevecillos en los eritrocitos por lo que es poco probable encontrarlos en heces. (Medigraphic, 2006 <http://new.medigraphic.com>)

Manifestaciones clínicas

La parasitosis producida por *Strongyloides* no siempre presenta síntomas, iniciando el periodo de incubación desde la penetración de la piel de la larva produciendo urticaria serpiginosa en la planta del pie o las piernas, se transporta hacia los pulmones produciendo tos y termina colonizando en el duodeno donde provoca dolores y distensión abdominal, diarreas, pérdidas de peso y síndrome de mal absorción. (Medigraphic, 2006 <http://new.medigraphic.com>)

Tratamiento

Albendazol: 400 mg/kg en una sola toma por tres días.

Tiabendazol: 25 mg/kg cada doce horas por dos días

d) *Enterobius vermicularis*

Helminto de distribución mundial no requiere de condiciones ambientales propicias por lo que la transmisión es directa de persona a persona, frecuente en niños.

Manifestaciones clínicas

Considerada una infección leve no presenta síntomas o estos son muy escasos de acuerdo al grado de infección. La acción mecánica es una de las primeras señales por la entrada y salida por el ano del parásito hembra que causa prurito con frecuentes reacciones perianales, alteraciones del tránsito intestinal.

Tratamiento

Pamoato de pirantel: 11 mg/kg,

Albendazol: 400 mg

Mebendazol: 100 mg dos veces al día

Todos utilizados por dos semanas en dosis únicas, recomendable que sea tratada toda la familia debido a la colectividad del parásito.

1.3.6.2 Cestodos

a) *Taenia saginata*

Taenia saginata o lombriz solitaria es un parásito hermafrodita de amplia distribución muy frecuente, fácil de observar de 4 a 12 cm de largo con simetría bilateral y de color blanquecino. Al ingresar al organismo esta va degradando a los tejidos del huésped debido a la piel que tiene micro-vellosidades las cuales secretan sustancias.

Manifestaciones clínicas

La eliminación de proglótides con la salida de la larva por la región perianal es uno de los principales síntomas, además meteorismo, náuseas que en ciertas ocasiones no se puede identificar si son producto de la teniasis o por otras causas.

Tratamiento

Praziquantel: dosis única de 10 mg/kg

Mebendazol: dosis de 300 mg por tres veces al día

b) *Hymenolepis nana*

Conocido como un gusano pequeño, adquiridos por la ingesta de intermediarios infectados, es capaz de perpetuar su especie a través de la autoinfección, es común en nuestro país en zonas de bajo desarrollo social y económico. Propia de regiones templadas y cálidas.

Manifestaciones clínicas

De acuerdo al número de parásitos en el organismo se podrían presentar diarreas, molestias abdominales, mareos, a pesar de que la mayoría de los casos son asintomáticos.

Tratamiento

Es un tipo de *Taenia* muy resistente a los tratamientos habituales por lo que es necesario repetir el tratamiento con un intervalo de dos semanas.

Praziquantel: dosis única de 25 mg/kg

1.3.7 Mecanismo de trasmisión

Estos son los principales mecanismos de transmisión

1. Ingreso del huevo o larva del parásito a través del huésped
2. Transmisión a través de un vector
3. Penetración activa del parásito en el huésped
4. Contagio huésped – parásito

1.3.8 Diagnóstico de parasitosis

El diagnóstico que puede abalizar la presencia real de cualquier tipo de parásito es el análisis de laboratorio: diagnóstico morfológico mediante el examen en fresco de heces (coproparasitario), cultivo o métodos inmunológicos.

1.3.9 Factores de riesgo

La deficiencia de hábitos y costumbres higiénicas dan origen a la parasitosis por protozoos y helmintos en el tubo digestivo del hombre, así como ciertas extras intestinales, en la tierra existe materia fecal debido a la práctica del fecalismo en el suelo donde se depositan quistes de protozoos o huevos de helmintos, constituyen un foco de infección desde el momento de su expulsión; necesitan un tiempo de maduración pero junto con las características ecológicas y físicas como la temperatura, humedad y el suelo favorecen a la presencia de la parasitosis.

Otros factores de riesgo para adquirir parásitos intestinales:

- Dejar que el niño juegue en el suelo, en la tierra o con algún animal y que no se lave las manos de manera correcta.
- No lavarse las manos antes de preparar o ingerir alimentos y después del ir al baño
- Beber agua potable sin clorar o hervir. El agua de acequias, lagos, riachuelos son fuentes principales de depósitos de parásitos por las heces de personas o animales.
- Ingerir frutas, verduras y otros alimentos que son directamente regados con aguas negras y no son debidamente desinfectados y lavados.
- Comer carnes cocidas a término medio
- Tomar leche cruda sin hervir
- Comer alimentos, helados y bebidas en la calle de dudosa procedencia

El nivel socioeconómico influye en la parasitosis debido a que no cuentan con los servicios básicos como agua, letrinas, viviendas en óptimas condiciones y los ingresos mensuales que

cubran con las necesidades. Además de la falta de aseo personal que hace que el cuerpo se convierta en un medio propicio para desarrollar a los parásitos.

Las migraciones de las personas de lugares no endémicos a zonas endémicas, el traslado del campo a la ciudad disemina más aun la infección; pero sobre todo la falta de educación para la salud hace que las personas ignoren las reglas elementales de higiene personal y colectiva. (Llop, 2001, p.15)

1.4 Antropometría

Es el estudio cuantitativo y cualitativo de las características físicas y variaciones de la composición global del cuerpo, está dirigido principalmente a valorar y monitorizar el crecimiento, el estado nutricional y los efectos de la actividad física. Para realizar el estudio antropométrico es necesario tomar las medidas talla y peso como medidas fundamentales.

Es de gran utilidad determinar los índices antropométricos para poder identificar y corregir deficiencias o excesos en el desarrollo de las personas, siendo uno de los métodos de evaluación más económica y sencilla de realizar.

1.4.1 Índices antropométricos:

Varios son los métodos utilizados para evaluar el estado nutricional de una persona; sin embargo los índices antropométricos son considerados como medidas sencillas y confiables de realizar en poblaciones grandes, que al combinar el peso y la talla podemos obtener el peso para la talla o el índice de masa corporal (IMC), que son distintas expresiones de una misma dimensión, aplicables en el niño y en el adulto. Pero la evaluación clínica está basada en una mirada más integral. (Gilardon. E, Calvo E.2009)

Para evaluar las curvas de crecimiento del niño se debe usar los siguientes índices:

1. Peso/edad
2. Talla/edad
3. Peso/talla

1.4.1.1 Peso/edad

Es un índice que refleja la masa corporal con relación a la edad cronológica, influenciada por la estatura y el peso relativo, que indica en general el estado nutricional de un niño o una desnutrición aguda.

Desnutrición aguda: Sin tomar en cuenta la edad, con el crecimiento los niños alcanzan cierto peso de acuerdo a su talla y sexo lo cual nos indica los efectos que causa las carencias nutritivas, problemas de salud o condiciones ambientales inadecuadas.

1.4.1.2 Talla/edad

Determina el crecimiento lineal logrado en relación con la edad cronológica y sus déficits relacionando el estado nutricional y sus alteraciones acumulativas a largo plazo. Es un indicador de desnutrición crónica o crónica agudizada.

Desnutrición crónica: se compara la talla del niño con la esperada de acuerdo a su edad o llamada también retraso en el crecimiento lineal. Aquí podemos evaluar la temprana etapa decrecimiento del niño y los efectos que causaron las carencias alimenticias.

1.4.1.3 Peso/talla:

El peso/talla reconoce el estado nutricional actual, con independencia de la edad. Permite identificar situaciones problemáticas tanto en déficit como en exceso (sobrepeso u obesidad).

1.5 Estado nutricional

Dentro del crecimiento y desarrollo de un niño el estado nutricional determina una condición fundamental para la salud e influye sobre la enfermedad; se refiere al balance entre la ingesta de alimentos y el requerimiento de nutrientes, cuyo déficit o abuso en aporte proteico, energético u otro tipo de nutriente desequilibra alguna etapa de crecimiento. La valoración es muy importante para conocer el estado de un niño. (Acuna A, Álvarez R, 2012)

Se puede realizar una evaluación nutricional en la población infantil evaluando y midiendo a través de indicadores dietéticos, clínicos, antropométricos, biofísicos y bioquímicos cuyo propósito es distinguir los valores que arrojen a un estado de salud óptimo o a un desequilibrio en la misma. (Tovar, 1997, <http://cidbimena.desastres.hn/RHP/pdf/1997/pdf/Vol18-2-1997-7.pdf>)

Varios son los indicadores asociados al estado nutricional pero los más usados son el peso, la talla y en niños se incluye la edad, cuyos valores sirven para el control del crecimiento y promoción de la salud. La OMS sugiere el uso de los indicadores talla/edad, peso/edad e IMC/edad para la evaluación del estado nutricional en comunidad.

1.5.1 Parámetros que evalúan el estado nutricional

Se puede evaluar el estado nutricional mediante los siguientes parámetros:

Anamnesis: es fundamental conocer la dieta y la conducta alimentaria procedente de los alimentos, dónde y cómo ingieren los mismos, aquellos a los que el niño se rehúsa comer. La información obtenida por parte de la procedencia de la familia y el entorno social del paciente es de gran utilidad (nivel de educación de los padres, trabajo, número de integrantes de la familia, patologías familiares, entre otros)

Examen físico: el análisis primario de la piel y sus anexos, boca, oídos y ojos; son factores subjetivos que pueden dar las primeras señales de una ausencia o carencia de nutrientes o de algún desequilibrio bioquímico en el organismo, además nos evidencia la calidad de las normas higiénicas de cada paciente.

Evaluación Clínica: mediante pruebas sanguíneas, heces y de orina podemos confirmar el diagnóstico presuntivo, podemos complementar mediante pruebas antropométricas. El hemograma es el examen básico de toda exploración de la sangre en lo referente a tamaño, forma y color de los componentes sanguíneos y comprende una parte cualitativa y una cuantitativa.

1) Examen cuantitativo:

a) Recuento de glóbulos rojos

Los glóbulos rojos, llamados también eritrocitos o hematíes, son los elementos celulares más abundantes de la sangre y los que le confieren el color rojo característico. En el hombre se presentan, en condiciones normales, como discos ligeramente ovalados, privados de núcleo. Su principal función es el transporte de gases respiratorios (O₂ y CO₂) entre los pulmones y los tejidos, a través de su principal proteína: la hemoglobina. La falta de glóbulos rojos o eritrocitos se manifiesta por una anemia. Según la OMS, dos mil millones de personas en todo el mundo se

ven afectadas por esta anemia, y la carencia de hierro sería el origen de aproximadamente la mitad de los casos. En la actualidad no es correcto el diagnóstico de algún tipo de anemia según el recuento de hematíes, debido a las variaciones de tamaño que experimentan estos.

b) Hematocrito

Se define el hematocrito (Hto) como la fracción de volumen que los eritrocitos ocupan en un volumen de sangre, el hematocrito significa “dividir o separar la sangre”. Se utiliza el hematocrito para estudiar casos de deshidratación y anemia. Puede tener diferentes causas: deficiencia de hierro, la inflamación, la mala absorción intestinal (anemia de Biermer) o una pérdida excesiva de sangre. El aumento indica una policitemia (aumento en el número de glóbulos rojos). El hematocrito, si bien es más simple de realizar, es algo menos sensible que la hemoglobina en la detección de anemia.

c) Hemoglobina

La hemoglobina (HB) es una proteína globular, que está presente en altas concentraciones en los glóbulos rojos y se encarga del transporte de O₂ del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos; y del transporte de CO₂ y protones (H⁺) de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados. La disminución de la masa eritrocitaria o de la concentración de hemoglobina (Hb) se define como anemia mayor de dos desviaciones estándar con respecto a la media que corresponde a su edad. Este parámetro mide la última etapa de la carencia de hierro y su especificidad va a depender de la prevalencia de la carencia de este mineral en la población o grupo a estudiar. La superposición que existe entre los valores normales y anormales de Hb es un hecho a considerar en la interpretación del examen de sangre.

2) Examen cualitativo: FROTIS (extendido) de sangre periférica para el estudio morfológico de los hematíes, de las plaquetas y de los leucocitos.

1.5.2 Nutrición y parasitosis

Las manifestaciones asociadas al mal estado nutricional con la parasitosis son: falta de apetito, mal absorción intestinal y la reacción inflamatoria producida por el parásito con efecto deletéreo en el metabolismo de las proteínas (prealbúmina que es de vida media-corta) (Vinueza, 2012). Otros micronutrientes se ven alterados con la presencia de los parásitos intestinales como la vitamina B12 y ácido fólico (*G. lamblia* y *Enterobius vermicularis*), vitamina A (*A. lumbricoides* y *G. lamblia*) y minerales como cobre zinc y magnesio (*G. lamblia* y *E.*

histolytica) (Mariño, 2005). Se ha podido demostrar que no existe relación entre las enfermedades infecciosas y la malnutrición. La repercusión funcional entre la malnutrición y la proliferación de las infecciones constituye en el descenso del sistema inmunológico del huésped ante una carencia de nutrientes lo cual agudiza a la enfermedad.

CAPÍTULO II

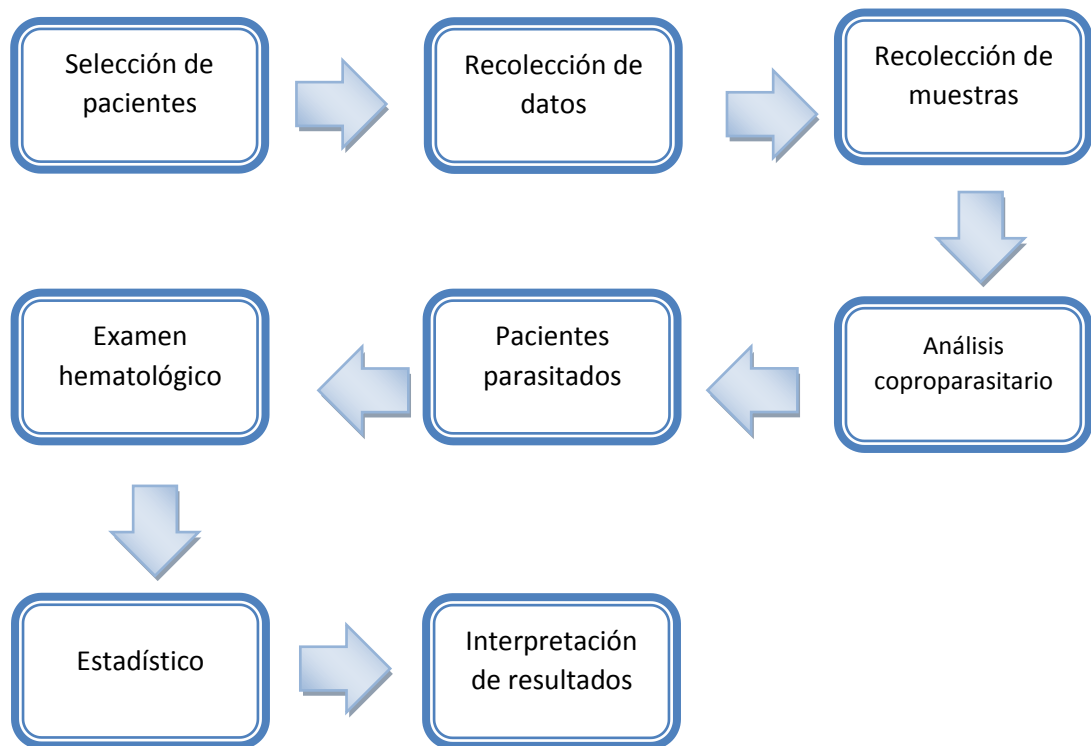
2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Población de estudio y localización de los casos de exclusión

La población de estudio fueron 237 niños de la comunidad La Vaquería del Cantón Colta Provincia Chimborazo. La institución beneficiaria: CDN (Centro de Desarrollo de la Niñez) EC-485 “Rayitos de Sol “, el director Hno. Jorge Yépez y el tutor de salud el Hno. Segundo M. Yépez; ubicada en la Provincia de Chimborazo, Cantón Colta, Parroquia Sicalpa. A través del trabajo humanitario que brinda la fundación a la población infantil de la comunidad quienes no solo se ocupan de una atención integral sino también de la alimentación equilibrada de acuerdo a los requerimientos diarios para la edad; el ingreso al centro es a las 14:00 PM y terminan sus actividades a las 17:00 PM, los niños reciben de lunes a viernes el almuerzo y un refrigerio a la media tarde, además de un control de las tareas escolares.

Se determinaron mediante pruebas coproparasitarias si los niños presentan parasitosis intestinal y cuál es el agente etiológico. Se establecieron medidas de exclusión de acuerdo a las políticas con las que se maneja FIBUSPAM en las que indica que los miembros beneficiarios para la atención y cuidado serán solo dos hijos por familia quedando fuera del programa el resto de los integrantes. Realizamos el examen hematológico aquellos niños que no poseen parásitos detectados en el coprológico o según el juicio del médico. Aquellos con parasitosis se les realizo pruebas antropométricas; edad, talla, peso e índice de masa corporal (IMC) y análisis de sangre: hemoglobina, hematocrito, glóbulos rojos.

2.2 Diseño de la investigación.



2.3 Identificación y codificación

Las muestras de heces fueron codificadas adecuadamente, para facilitar la identificación, se clasifico los pacientes con algún tipo de parásito (monoparasitismo o poliparasitismo) para poder proseguir con la segunda etapa de pruebas clínicas. Para el análisis hematológico se empleó la misma codificación de acuerdo al número asignado por los representantes de la comunidad.

2.4 Análisis de las muestras

Los métodos para el análisis de sangre que se describen a continuación se realizaron con los equipos de la marca MINDRAY BC-3000 Plus (equipo hematológico), UNICO TTR-200 (agitador para tubos), además de tubos de tapa lila BD Vacutainer que están calibrados de acuerdo a las exigencias para este tipo de análisis hematológicos. Los reactivos utilizados fueron: M-30 D DILUENT (diluyente) Lote 2014112502 Fecha Exp: 2016-11-24, M-30 R RINSE (detergente) Lote 2015051901 Fecha Exp: 2017-05-18 y M-30CFL LYSE Lote 201530301 Fecha Exp: 2017-03-02.

Para el análisis coproparasitario se utilizó el microscopio marca OLYMPUS, además de

portaobjetos y cubre objetos. La solución con la que se trabajo fue suero fisiológico al 0.9%.

Por lo tanto los resultados obtenidos mediante estos métodos son aceptables para la presentación de informes parasitarios y hematológicos. Además que todas estas pruebas fueron realizadas con la colaboración en recursos materiales y humano de la Fundación Internacional Buen Samaritano Paul Martel (FIBUSPAM).

2.4.1 *Análisis físico*

2.4.1.1 *Determinación del color*

Generalmente las heces son de color pardo con diferente intensidad, este color es gracias a la presencia de urobilina, varía de acuerdo a la ingesta de los distintos tipos de alimentos, agua y medicamentos.

2.4.1.2 *Olor*

Las sustancias aromáticas provenientes de la desaminación y descarboxilación del triptófano por las bacterias son las que dan el olor característico a la materia fecal.

2.4.1.3 *Consistencia*

Normalmente las heces son moldeadas y blandas. Existen heces extremadamente duras en procesos de estreñimiento debido a la carencia de líquido en la alimentación y líquidas por acción de purgantes o por la presencia bacterias que provocan diarrea.

2.4.1.4 *Aspecto*

Hay diferentes aspectos como: diarreico, cremoso, mucoide, granuloso, pastoso, caprino.

2.4.1.5 *Reacción*

La reacción y el pH de las heces dependen del tipo de alimentación diaria.

2.4.2 *Análisis microbiológico*

Las muestras de materia fecal se analizan para detectar la presencia de protozoos que suelen

encontrarse en fase de trofozoito o quiste y helmintos que se presentan como larvas o huevos. La observación de esas estructuras exige una correcta preparación de las muestras.

Se le pidió al paciente que deposite directamente sus heces en un recipiente para que inmediatamente esta sea transferida al recipiente correcto para que sea entregado lo más rápido posible debido a que especialmente los trofozoitos amebianos al poco tiempo de ser excretados se desintegran o alteran. Una vez obtenida la caja con la muestra rotulamos con el código del paciente y procedemos hacer el examen macroscópico, tomando en cuenta el aspecto, consistencia, color, residuos alimenticios, etc.

Posteriormente en una lámina porta objetos se colocó dos gotas de solución fisiológica al 0.9% en el extremo de la placa y con un palillo se tomó la muestra de materia fecal, se debe seleccionar la zona donde exista algún elemento anormal como sangre, moco etc y homogenizamos sobre la solución en forma circular, colocamos con un cobre objeto la muestra. La suspensión no debe quedar ni muy delgada ni muy gruesa. Se procede a la observación en el microscopio.

2.4.3 *Análisis de sangre*

2.4.3.1 *Técnica de extracción de sangre*

1. Colocar todo el equipo/ materiales y llévelo al junto del paciente. Identifíquelo verbalmente, leyendo su nombre en la ficha.
2. Preséntese con el paciente.
3. Explíquelo el procedimiento, si su condición lo permite y solicite su relajación: disminuye la ansiedad y favorece la colaboración.
4. Lávese las manos y colóquese guantes
5. Acomode al paciente con la extremidad a punzar sobre una mesa o en el soporte de la silla de cama o una superficie adecuada.
6. Seleccione el sitio de punción de distal a proximal en la extremidad elegida según el objetivo de la punción. Para tomar muestra de sangre es preferible punzar venas de la denominada “M” venosa del pliegue del codo.
7. Coloque la ligadura o lazo para que la vena se vea y/o palpe con mayor facilidad.
8. En la zona de punción con solución antiséptica limpie el área de piel 5cm alrededor de ella, realizando movimientos concéntricos hacia fuera. Una vez esterilizada la zona, no volver a tocar.

9. Fije la vena traccionando la piel y solicite al paciente que empuñe y abra la mano de forma suave, distraiga al paciente, pidiéndole que respire profundo.
10. Inserte la aguja en un ángulo de 45 grados en la piel con el bisel hacia arriba, y observe como el reflujo de sangre llena la cámara de la aguja, esto nos indica que estamos dentro de la vena, retire la ligadura.
11. Mantenga fija la aguja o catéter. Continúe el procedimiento según sea toma de muestra
12. Si toma exámenes, extraiga la cantidad de sangre necesaria, vierta en los tubos de ensayo, retire la vía, presione la zona de punción con torunda por lo menos 1 minuto y selle con gasa estéril y tela adhesiva.
13. Deje cómodo al paciente

2.4.3.2 Equipo Mindray BC 3000

El analizador Mindray BC 3000 es un contador hematológico de tamaño medio que procesa 90 muestras/hora y entrega 25 parámetros de series roja, plaquetaria y el RDLA de cinco poblaciones. La tecnología para las series roja y plaquetaria es la impedancia con enfoque hidrodinámico. El RDLA lo realiza mediante citoquímica celular leído con luz láser. El sistema necesita 180, 120 o 40 microL para el automuestreador, manual y muestras prediluídas.

Para poder analizar la muestra en el equipo Mindray BC 3000 cogimos del agitador el tubo con la muestra sanguínea, presionamos la tecla ID e ingresamos el código del paciente en el equipo acercamos hacia el tubo para que este absorbiera la muestra y a su ingreso se mezclara con todos los reactivos del equipo y pueda leer y calcular los parámetros hematológicos para el cual el hemograma esta calibrado.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis, interpretación y discusión de resultados

3.1.1 Prevalencia de parásitos

Mediante el análisis coproparasitario se determinó a los niños que presentaron parasitosis intestinal y los parásitos de mayor prevalencia en los habitantes de la comunidad La Vaquería CDN EC-485 “Rayitos de Sol”.

3.1.1.1 Datos estadísticos de la prevalencia de enfermedades en la comunidad La Vaquería CDN EC-485 “Rayitos de Sol”.

Tabla 2-3: Prevalencia de enfermedades.

ENFERMEDADES POR GRUPOS	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
PARASITARIAS	63	26
RESPIRATORIAS	23	9
DÉRMICAS	29	12
DESNUTRICIÓN	18	8
ÓTICAS	3	1
ODONTOLOGICAS	14	6
OFTALMICAS	3	1
BUEN ESTADO DE SALUD	56	24
OTRAS	28	12
TOTAL	237	100

Realizado por: Paola Barreno 2016

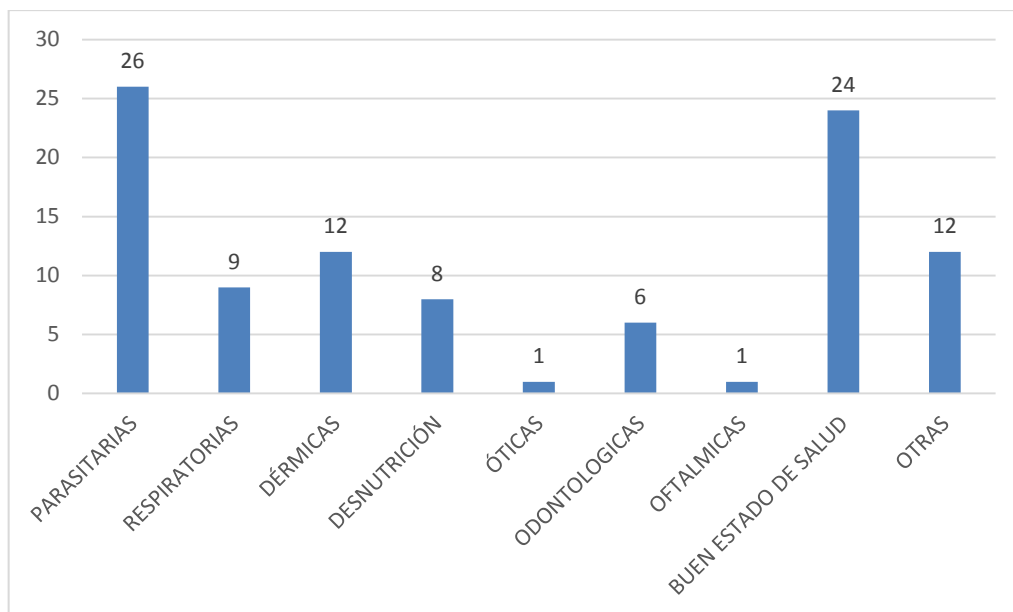


Figura 1-3: Enfermedades por grupos en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “. La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo

Realizado por: Paola Barreno 2016

Los países en vías de desarrollo han ido deteriorando su economía lo cual se va a ver reflejado en la salud de la población especialmente en los niños, en quienes el nivel socioeconómico y la parasitosis intestinal se encuentran estrechamente relacionados. En el presente estudio se encontró una alta prevalencia de parásitos en la población con 26% siendo la enfermedad con el mayor porcentaje dentro de todas las patologías que fueron diagnosticadas en la comunidad. Además del 24 % de pacientes sanos y 12% de niños con enfermedades dérmicas.

El incremento de la prevalencia de enteroparásitos en ciertas regiones, está basada por varios factores, dentro de ellos el incremento de la población en zonas rurales. Existen varios factores que contribuyen a la propagación de estas enfermedades como: condiciones económicas precarias, ausencia de higiene, viviendas inadecuadas, escasa agua potable, difícil acceso a los centros de salud pueden producir una elevada prevalencia de los helmintos y los protozoos, son los parásitos más frecuentes en nuestro medio y constituyen una amenaza para la salud integral, cuya presencia causa parasitosis intestinal, algunos pueden ser agentes patógenos o no patógenos. Cabe recalcar que este centro de desarrollo está en constante atención por parte de FIBUSPAM, posible razón por la cual los niños no estaban parasitados y la prevalencia de estos no fue muy alta.

3.1.1.2 Clases de parásitos intestinales encontrados.

Tabla 3-3: Datos estadísticos del diagnóstico de los parásitos intestinales.

PARASITO ENCONTRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Entamoeba coli</i>	11	33,3
<i>Entamoeba histolytica</i>	1	3,0
<i>Giardia lamblia</i>	9	27,3
<i>Hymenolepis nana</i>	7	21,2
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	3,0
<i>Taenia solium</i>	1	3,0
<i>Micelios hongos</i>	3	9,1

Realizado por: Paola Barreno 2016

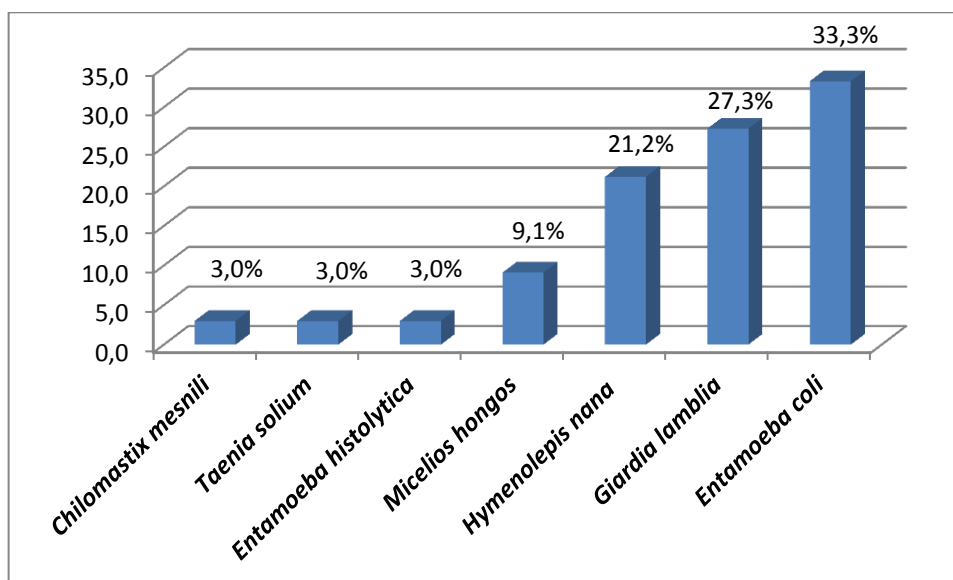


Figura 2-3: Clases de parásitos en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “La Vaquería, Cantón Colta, Provincia Chimborazo

Realizado por: Paola Barreno 2016

Entamoeba coli se encuentra como uno de los parásitos de mayor prevalencia en los niños analizados con un 33,3%, tomando en cuenta que este es un parásito no patógeno que se encuentra en el organismo de todo los seres humanos y que se activa cuando el sistema inmune está deprimido, malnutrido, no es necesario ningún tipo de tratamiento. *Giardia lamblia* con 27,3% es otro de los parásitos patógenos que está en un alto porcentaje en ciertos casos puede ser asintomática, sin embargo en otros puede obstruir la absorción de los alimentos como la grasa intraluminal, azúcares, aminoácidos, vitaminas; producto de ello se reflejaría una disminución del peso y retraso del crecimiento. Una cantidad considerable de niños están infectados con *Hymenolepis nana* con 21,2% que es un cestodo común de zonas de bajos

recursos económicos y que está asociada a problemas neurológicos aunque aún no se ha relacionado su efecto. Estos son los tres parásitos más relevantes de la investigación realizada en los niños del centro de desarrollo de la niñez La Vaquería, Cantón Colta, Provincia Chimborazo. Realizando una comparación con un estudio similar de niños residentes de la zona sur de la Ciudad de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela., evidenciaron los parásitos intestinales presentes, la especie con mayor prevalencia fue del grupo de helmintos, la forma predominante fue *Trichuris trichiura*, con 13% de prevalencia y entre los protozoarios, *Blastocystis hominis*, con 22%. Los otros parásitos encontrados fueron *Ascaris lumbricoides* (6,2%), *Entamoeba coli*, (20,9%), *Giardia lamblia* (19,2%) y *Endolimax nana* (18,6%). La prevalencia de las parasitosis intestinales en Venezuela no se diferencia de las registradas en otros países latinoamericanos con características climáticas, condiciones de insalubridad y pobreza semejantes, nuestro estudio no se aleja de esta realidad, hemos podido relacionar la presencia de casi los mismos parásitos en los dos estudios y la alta incidencia de infecciones en comunidades escolares, los cuales, a pesar de su baja mortalidad, pueden ocasionar importantes problemas sanitarios y sociales debido a su sintomatología y complicaciones.

3.1.1.3 Edades con mayor incidencia de parasitosis.

Tabla 4-3: Datos estadísticos de los grupos de niños parasitados por edad.

EDADES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2 a 6 años	9	29,0
6 a 12 años	15	48,4
12 a 18 años	7	22,6

Realizado por: Paola Barreno 2016

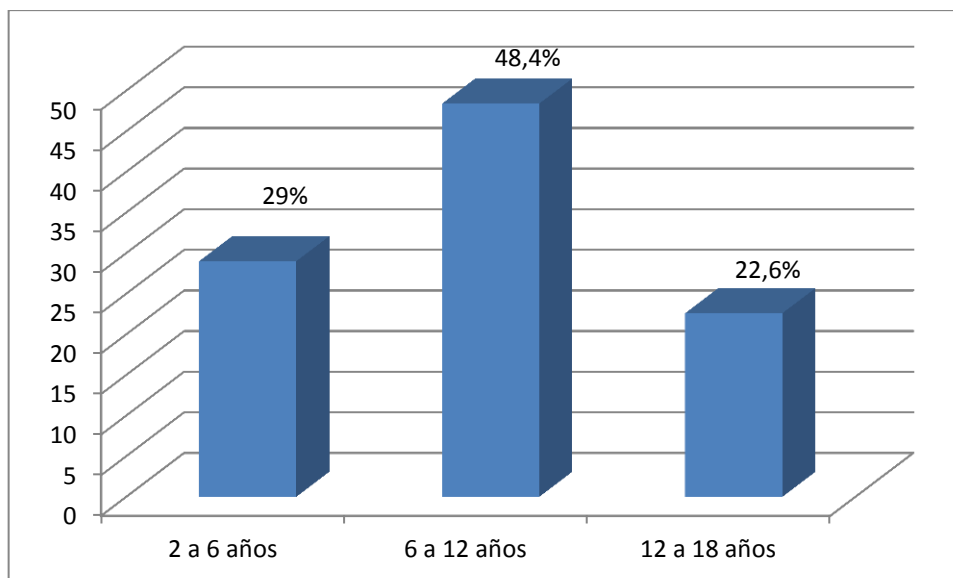


Figura 3-3: Edades con mayor incidencia de parásitos encontrados en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol” La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo

Realizado por: Paola Barreno 2016

La parasitosis intestinal es un problema de salud que afecta principalmente a los niños siendo el grupo más vulnerable debido a sus condiciones ambientales, higiénicas deficientes y a la falta de educación para la salud, que reciben en las escuelas y sobre todo en sus hogares, en las zonas rurales la mayoría de los padres no tienen algún grado de educación lo que contribuye a que los niños no reciban atención primaria, propagando la enfermedad entre los integrantes de la familia y su entorno. La edad promedio de la población fue de 8,43 años y se evidencio el predominio de niños parasitados en la edad escolar (5 – 10 años) con un 48,4 % indica que ellos están más expuestos a ser atacados por la parasitosis intestinal las causas pueden ser múltiples ya que están expuestos al contacto con los animales, tierra y las condiciones socioeconómicas no son las más favorables en su comunidad, mientras que en edad preescolar (1 – 5 años) existe un 29,0% de parasitosis y un 22.6% en los adolescentes (10 -19 años). Según estudios los adolescentes se enfrentan otro tipo de enfermedades la posibilidad de infectarse de VIH/SIDA, violencia callejera y violencia doméstica, accidentes de tránsito, así como problemas de adicción a drogas, alcohol y tabaco, que requieren atención de diversa índole en particular de salud.

3.1.1.4 Análisis de índices hematológicos

Los análisis hematológicos entre los cuales se determinaron el volumen de hemoglobina, hematocrito, el porcentaje de plaquetas y el número de glóbulos rojos y glóbulos blancos se realizaron en las instalaciones de la comunidad La Vaquería del Cantón Colta, Chimborazo.

Tabla 5-3: Datos estadísticos de los índices hematológicos.

HEMOGLOBINA	PACIENTES	PORCENTAJE
ALTA	16	52
NORMAL	15	48
Total	31	100

Realizado por: Paola Barreno 2016

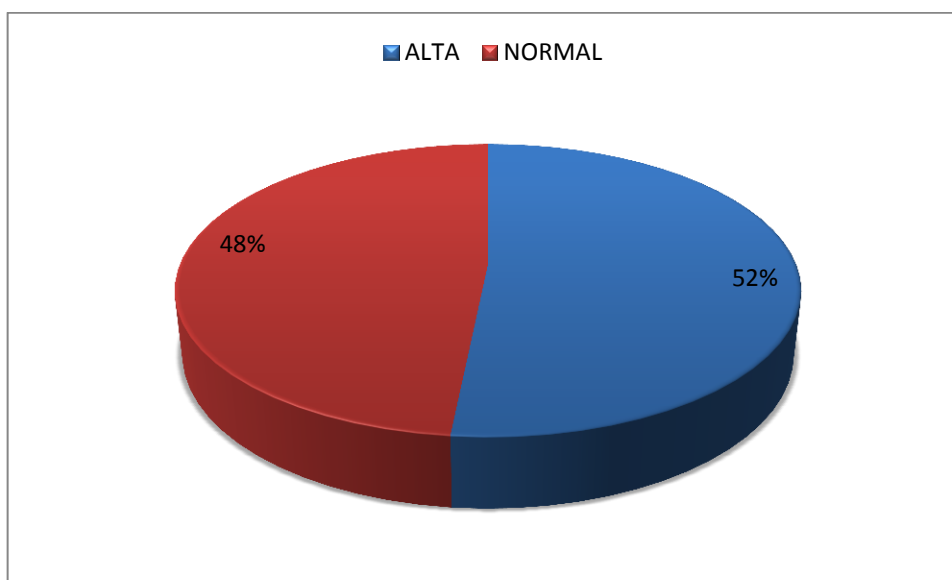


Figura 4-3: Volumen de hemoglobina en los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol”.La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo

Realizado por: Paola Barreno 2016

La hemoglobina (Hb) presenta valores normales y muestra variaciones fisiológicas de acuerdo al sexo, edad, talla, raza y altura a nivel del mar. Los valores normales de acuerdo a la edad son: de 11,5-13 g/dl entre los 2 y 6 años, 11,5 – 15,5 g/dl entre 6 – 12 años y llegan a 12-16 g/dl en los 12-19 años. Varios estudios han demostrado que los escolares son los más infestados por parásitos y que esto produce pérdidas de sangre. Se cree que en estas zonas es donde abundan las anemias ferropénicas y los niveles de hemoglobina en estos niños disminuye, sin embargo con la administración de pequeñas cantidades de hierro se podrían restablecer, tomando en consideración cuales van hacer los tratamientos antiparasitarios y la suspensión de los mismos. Se puede observar que en los niños parasitados hay un 52% de hemoglobina alta y un 48% tiene valores normales.

3.1.1.5 Parasitosis y su relación con la hemoglobina.

Tabla 6-3: Datos estadísticos de los parásitos encontrados frente a la hemoglobina.

PARASITOS ENCONTRADOS	HEMOGLOBINA	
	ALTA	NORMAL
<i>Chilomastix mesnili</i>	0	1
<i>Entamoeba coli</i>	7	2
<i>Entamoeba coli-Entamoeba histolytica</i>	1	0
<i>Entamoeba coli-Giardia lamblia</i>	0	1
<i>Giardia lamblia</i>	2	5
<i>Giardia lamblia-Chilomastix mesnili</i>	1	0
<i>Hymenolepis nana</i>	3	4
<i>Micelios hongos</i>	1	2
<i>Taenia solium</i>	1	0

Realizado por: Paola Barreno 2016

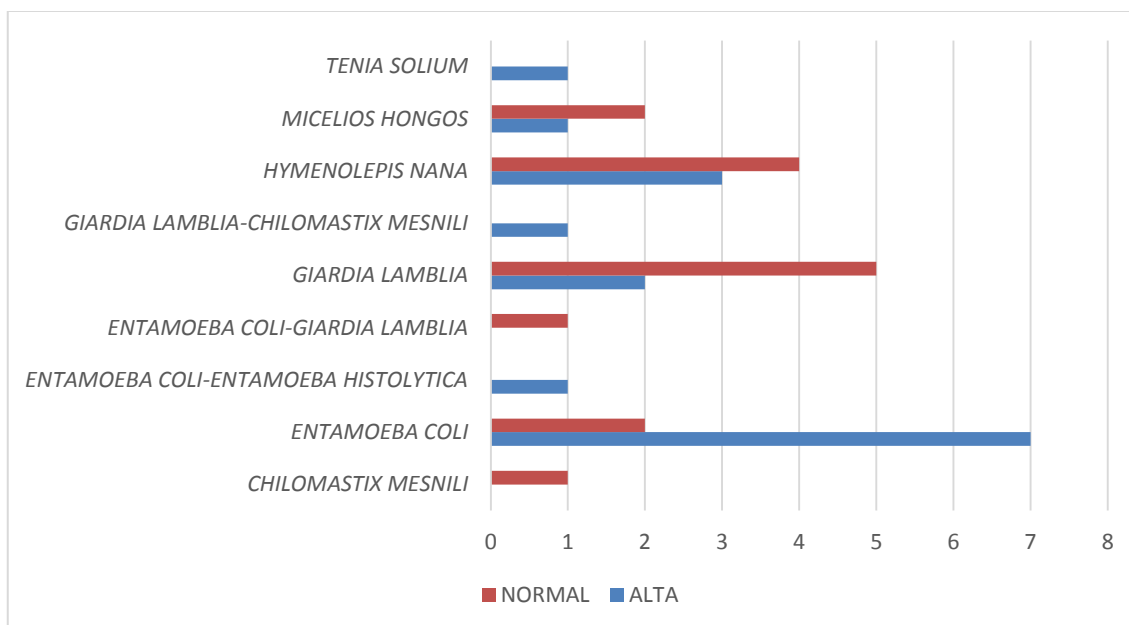


Figura 5-3: Tipos de parásitos con relación al volumen de hemoglobina de los niños del CDN EC-485 "Rayitos de Sol". La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo

Realizado por: Paola Barreno 2016

Los parásitos prevalentes en este grupo de niños fueron *Entamoeba coli* y quienes la poseen tienen un alto índice de hemoglobina que podría estar asociada a la especie o a otros tipos de enfermedades ajenas a la parasitosis tomando en cuenta que el parásito es parte de la flora normal en el organismo humano y que afecta cuando el sistema inmune es bajo, los pacientes

con *Hymenolepis nana* también tiene un porcentaje alto de hemoglobina al igual que aquellos que padecen de *Giardia lamblia*.

3.1.1.6 Análisis de índices antropométricos

El análisis antropométrico que tiene como medidas fundamentales el peso, talla e índice de masa corporal (IMC) se realizaron en las instalaciones de la comunidad La Vaquería del Cantón Colta, Chimborazo.

3.1.1.7 Distribución según el sexo

Tabla 7-3: Datos estadísticos del sexo de los niños parasitados

SEXO	PORCENTAJE
Masculino	71
Femenino	29

Realizado por: Paola Barreno 2016

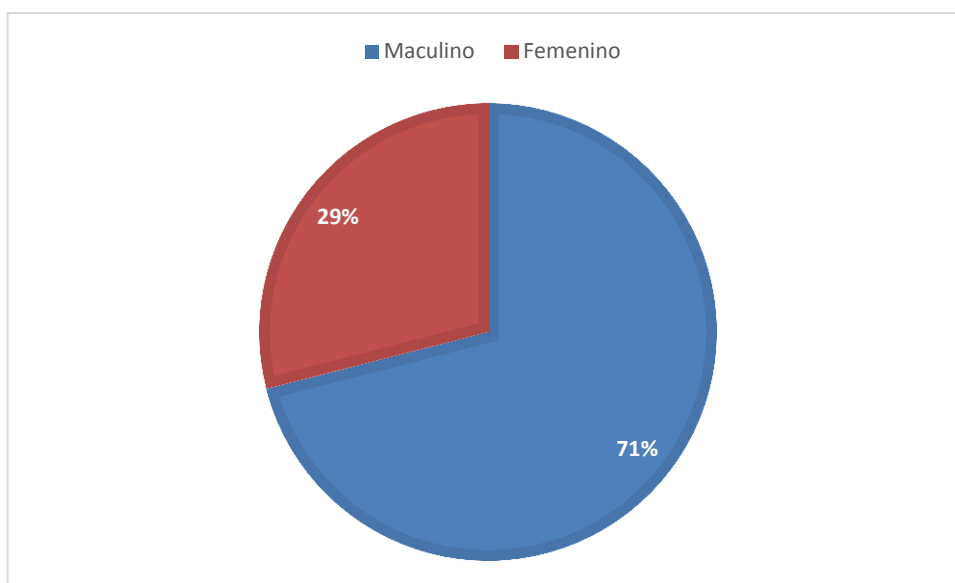


Figura 6-3: Distribución del sexo de los niños del CDN EC-485 "Rayitos de Sol". La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo

Realizado por: Paola Barreno 2016

En el gráfico podemos observar que de los niños investigados, el 71% corresponde al sexo masculino y un 29% al sexo femenino.

3.1.1.8 Peso/talla

Tabla 8-3: Datos estadísticos de la estatura frente al peso.

EDAD	ESTATURA	
	BAJA ESTATURA	ESTATURA NORMAL
2 a 6 años	0	9
6 a 12 años	6	9
12 a 18 años	5	2

Realizado por: Paola Barreno 2016

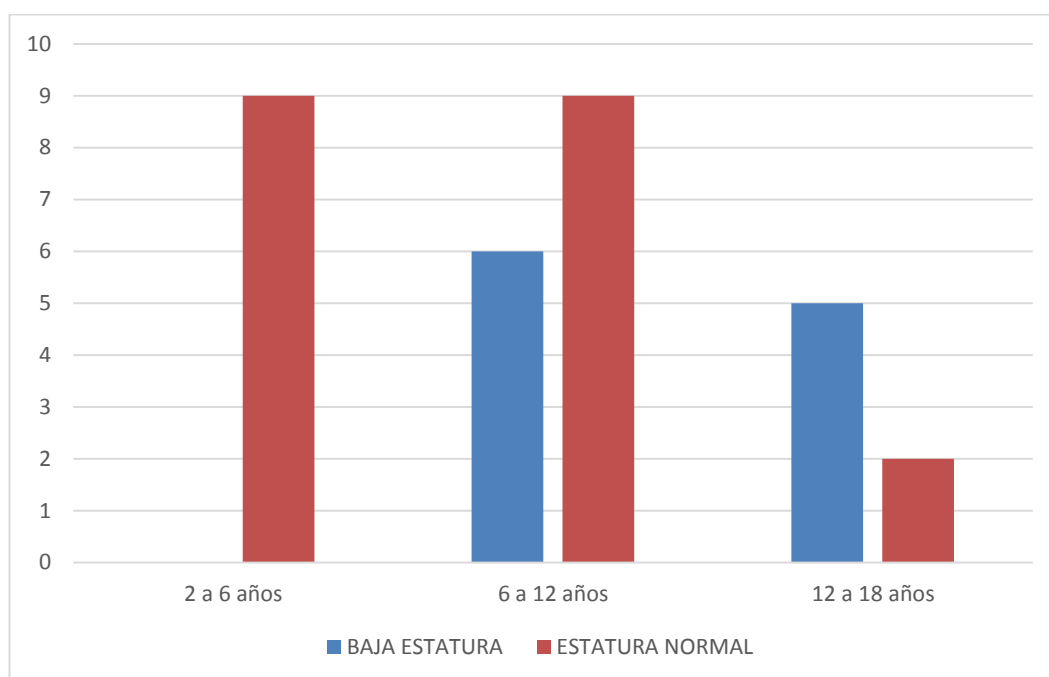


Figura 7-3: Talla para la edad de los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol”. La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo

Realizado por: Paola Barreno 2016

Una medida antropométrica representada por los estándares de crecimiento en una población refleja su estado nutricional o una referencia de él. Que es una herramienta útil para un control permanente y fácil en los niños que permite valorar un riesgo en la salud en individuos o grupos poblacionales. Tenemos una idea errónea pensando que la genética es la responsable del desarrollo y el crecimiento, ahora conocemos que la alimentación, protección, salud, higiene y la estimulación psicoafectiva desempeña un rol importante en los primeros años de vida de los niños. Nuestra investigación arroja un elevado número de infantes con talla baja con relación a la edad biológica, se puede notar un mayor número de niños con baja talla de acuerdo a sus años de vida en las edades de 6-12 años y de 12-18 años, incluyéndose en la clasificación según la OMS en desnutrición crónica, es cuando la talla está por debajo del mínimo para la edad. Los demás niños se encuentran en su talla normal.

3.1.1.9 Peso

Tabla 9-3: Datos estadísticos del peso de los niños parasitados.

PESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PESO SALUDABLE	24	77%
POR DEBAJO DEL PESO ADECUADO	4	13%
RIESGO DE SOBREPESO	3	10%

Realizado por: Paola Barreno 2016

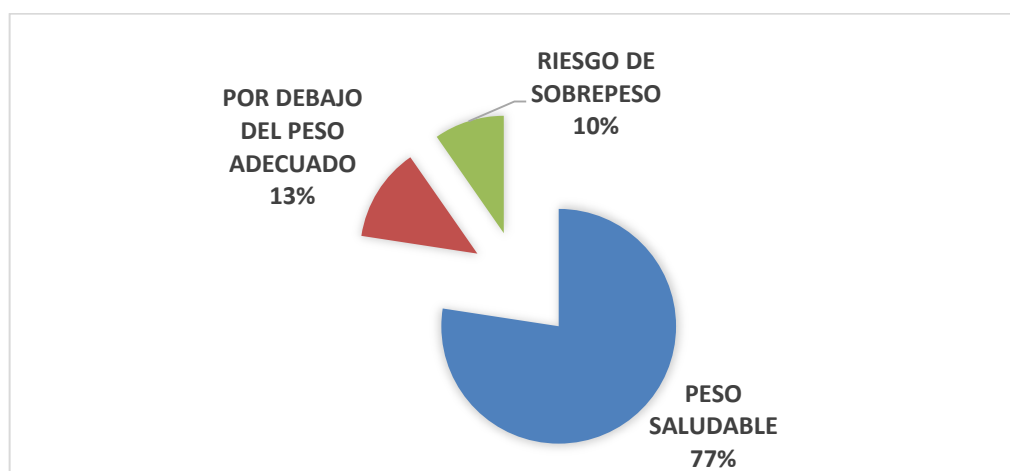


Figura 8-3: Índice de peso de los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “. La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo

Realizado por: Paola Barreno 2016

Las condiciones socioeconómicas en las zonas rurales impiden mantener un equilibrio en la adecuada alimentación de los integrantes de las familias y sobre todo de los más pequeños de la casa que son los que necesitan los nutrientes esenciales como proteínas, vitaminas, minerales, micronutrientes que aporten a un óptimo crecimiento atribuyendo así el peso de acuerdo a la edad.

Los parásitos modifica las funciones normales de los organismos sanos siendo una de la enfermedades más comunes de la humanidad causando problemas de salud pública a millones de personas que viven en países en vías de desarrollo; a pesar de que no se encontró una asociación significativa entre la parasitosis y el peso, determinamos que el 77% de niños parasitados poseen un peso normal, mientras que el 13% está por debajo de peso adecuado y el 10% tiene riesgo de sobrepeso. El peso es un factor contribuyente más no determinante en la presencia de parasitosis. Algunas investigaciones han determinado que las infecciones por helmintos persisten más tiempo y son más intensas en los niños entre los 5 – 15 años, con efectos sobre el crecimiento y el desarrollo.

3.1.1.10 Índice de masa corporal

Tabla 10-3: Datos estadísticos del estado del índice de masa corporal.

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
IMC PESO SALUDABLE	24	77,4
IMC POR DEBAJO DEL PESO ADECUADO	4	12,9
IMC RIESGO DE SOBREPESO	3	9,7

Realizado por: Paola Barreno 2016

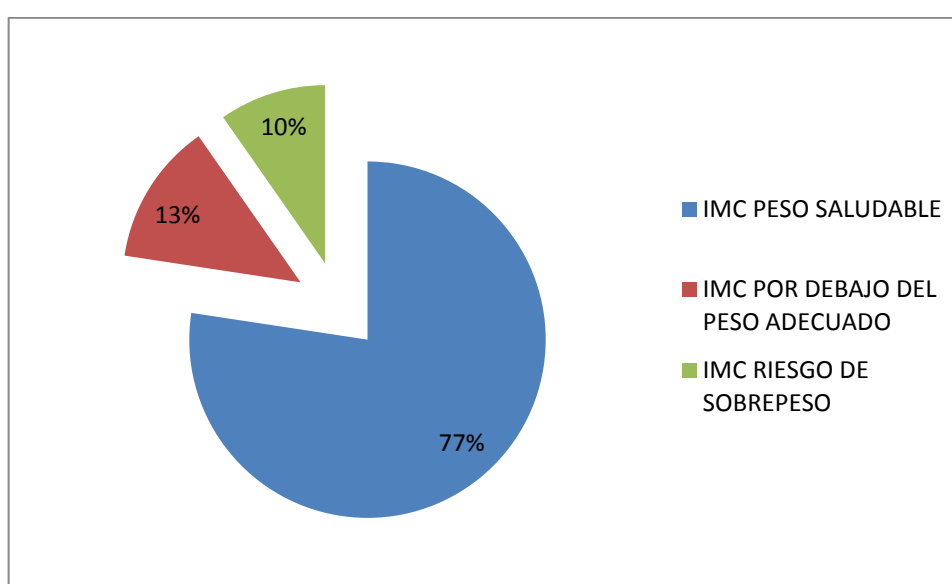


Figura 9-3: Índice de masa corporal (IMC) de los niños del CDN EC-485 “Rayitos de Sol “.La Vaquería, Colta, Provincia Chimborazo

Realizado por: Paola Barreno 2016

Según la OMS la referencia de los valores de índice de masa corporal (IMC) en niños son útiles para medir la creciente epidemia mundial de obesidad, además facilita la identificación de retardo del crecimiento, sobrepeso y obesidad y muestra patrones uniformes de velocidad de crecimiento esperado en el tiempo que permite identificar tempranamente niños en riesgo de caer en desnutrición o sobrepeso sin esperar a que el problema ocurra. Existen pruebas que la desnutrición y las infecciones suceden e interactúan en la misma población. La desnutrición altera la función inmune que al suceder vuelve sensible al organismo frente a las infecciones. Podemos conocer a través del IMC el estado nutricional de una persona en esta investigación se determinó que el 70% tiene un IMC dentro del rango peso saludable, mientras que un 13% con IMC por debajo del peso saludable y 10% con IMC con riesgo de sobrepeso.

CONCLUSIONES

Al término de la investigación realizada a los niños preescolares (2 -5 años), escolares (6 – 10 años) y adolescentes (10 – 19 años); adolescentes tempranos (10 – 14 años) y adolescentes tardíos (15 – 19 años) de la comunidad se determina las siguientes conclusiones:

Existe un 25,1% de incidencia de parasitosis; *Entamoeba coli* es el parásito con mayor prevalencia en el grupo estudiado con el 33.3% seguido de *Giardia lamblia* con un 27.3% parásito causante de la mala absorción de los carbohidratos y las grasas esto podría deberse a la organización que existe por parte de los directivos de la comunidad La Vaquería los cuales se preocupan por la salud de sus habitantes y buscan alternativas para promocionar la salud.

De acuerdo a los niños con mayor incidencia de parasitosis intestinal se pudo observar que poseen un peso saludable pero una talla baja de acuerdo a la edad biológica esto no necesariamente sería un problema de salud ya que la talla podría deberse a la genética que posee el niño.

Los niños infestados con *Entamoeba coli* poseen niveles altos de hemoglobina con relación a sus valores de referencia de acuerdo a la edad al igual que aquellos con *Hymenolepis nana*. Sus niveles altos serían consecuencia de una nutrición rica en vegetales o carne roja los cuales son fuentes ricas en hierro.

El estudio muestra una baja frecuencia de los helmintos respecto a los protozoos, Se confirma que el parásito patógeno más prevalente es *Giardia lamblia* en los niños de la comunidad La Vaquería, su prevalencia no se pudo relacionar estadísticamente de manera significativa con el estado nutricional de los niños debido a que los pacientes infectados eran asintomáticos.

RECOMENDACIONES

- 1.- Se recomienda incrementar programas de salud integral, seguridad alimentaria, y prevención de parasitosis intestinal al menos una vez al año a los padres de la comunidad La Vaquería.
- 2.- La desparasitación al menos una vez al año previo un análisis coproparasitario a la población, la vigilancia periódica de parásitos con exámenes de heces y bioquímicos a estos niños conllevara a un chequeo óptimo de salud.
- 3.- Se debería ampliar programas en las escuelas de la comunidad para promover la práctica de hábitos higiénicos con el propósito de prevenir y propagar las enfermedades parasitarias. Además de iniciativas necesarias para mejorar el estado nutricional en los niños.

BIBLIOGRAFIA

BOTERO, D (2012). Parasitosis Humanas incluye animales venenosos y ponzoñosos. Corporación para investigaciones biológicas. Quinta edición.

AGUDELO, S (2008). Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. Revista de Salud Pública, vol. 10, núm. 4, septiembre, pp. 633-642. Universidad Nacional de Colombia. Disponible: Colombia <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42210413>

BANFI, A (2004). Enfermedades infecciosas en pediatría. Santiago, Buenos aires, Montevideo. Editorial Mediterráneo Ltda. Tercera edición.

BORREGO, B (2010). Influencia de factores ambientales y desnutrición en parasitosis intestinales en preescolares de centros municipales de bienestar infantil en ciudad Juárez. Disponible:

<http://sirio.uacj.mx/ICB/RedCIB/publicaciones/Tesis%20Licenciatura/Documents/Nutrici%C3%B3n/Influencia%20de%20factores%20ambientales%20y%20desnutrici%C3%B3n%20en%20parasitosis%20intestinales.pdf>

MARIÑO, M. 2005. Parasitosis Intestinal. Bol. Nutr. Infant. CANIA. 13: 34-51

MENDOZA, P; ANGULO, Y (2009). Enteroparasitismo en niños y su relación con la pobreza y estado nutricional. CIMEL 2009 Vol. 14, N° 1. Fecha de consulta: 02/01/2014 Disponible: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cimel/v14_n1/pdf/a08v14n1.pdf

BORJAS MENDOZA P, Arenas Significación F, Angulo-Bazán Y. Enteroparasitismo en niños y su relación con la pobreza y estado nutricional. CIMEL. 2009;14(1):49-53.

CHERO JC, SAITO M, BUSTOS JA, BLANCO EM, GONZALVEZ G, GARCIA HH. Hymenolepis nana infection: symptoms and response to nitazoxanide in field conditions. T Roy SocTropMed H. 2007;101:203-205. 61

Comisión de indicadores básicos de salud 2011. Ministerio de Salud Pública (Mag Carina VanceMafla) Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) (Dra. Celia Riera Betancourt.) http://www2.paho.org/ecu/dmdocuments/indi_bs_%202011.pdf

ESPINOZAA, MANISCALCHIA, KIRIAKOSB, VILLARROELA (2012). Enteroparasitosis en niños menores de 12 años del estado Anzoátegui, Venezuela. Departamento de Microbiología y Parasitología. Sección de Medicina Tropical, Departamento de Medicina Interna. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología 2012; 32:139-147. 12 de abril de 2012. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199425417007>

FAO/PMA. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo: La inseguridad alimentaria en crisis prolongadas Octubre, 2010.

GÓMEZ, J; CORTÉS, J; CUERVO, S, LÓPEZ, M (2007). Amebiasis intestinal VOL. 11 - 1, 2007. Fecha de consulta (15/02/2014) Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v11n1/v11n1a06>

Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (2012). Taeniasaginata. Ministerio de empleo y seguridad social. U.S.A. actualizado en septiembre 2012. Disponible: <http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Parasitos/Taenia%20saginata.pdf>

MEDINA, C. UGC Pediatría. Hospital Axarquía, Vélez-Málaga. *Servicio de Pediatría. Unidad de Enfermedades Infecciosas y Pediatría Tropical. Consejo al Niño Viajero y Vacunación Internacional. Hospital Carlos III. Madrid. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Majadahonda, Madrid disponible: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf 62

QUINTANA, L (2001). Alimentación del preescolar y escolar. Fecha de consulta: 14/02/2014. Disponible en: file:///C:/Users/USER/Desktop/3-alimentacion_escolar.pdf

QUIHUI L, VALENCIA ME, CROMPTONDWT, PHILLIPS S, HAGAN P, GLORIA MORALES G, DÍAZCAMACHO SP. Role of the employment status and education of mothers in the prevalence of intestinal parasitic infections in Mexican rural Schoolchildren. BMC Public Health. 2006;6:225-232.

SHAIENNANDY, MICHELLE IRVING, DAVID GORDON, S.V. SUBRAMANIAN, & GEORGE DAVEY SMITH (2014). OMS. Pobreza y desnutrición y morbilidad infantiles: Disponible: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/3/nandy0305abstract/es/>

UNICEF (2006) Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe. Número 2, abril de 2006
ISSN 1816-7527 Disponible: [http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion\(13\).pdf](http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion(13).pdf)

VÁZQUEZ, O (2009). Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, vol. 8, núm. 31, enero-junio, 2009, pp. 75- 90, Universidad La Salle México. Fecha de consulta (15/02/2014). Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>

WISBAUM, W (2001). La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. UNICEF. Fecha de consulta 08/02/2014. Disponible: <http://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

Anónimo (2008) Alimentos e higiene, hábitos de higiene personal y del medio Disponible: <http://www.bvsde.paho.org/bvsdeescuelas/fulltext/entornosdocente/unidad6.pdf>

Anónimo, (2007). Higiene personal. Disponible: <http://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridadalimentaria-documentos/basico03.pdf>

HODGSON, M (2008). Evaluación del estado nutricional. Disponible: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/evalestadnutric.html> 63

CALVO, E. (2009). Evaluación del estado nutricional en niños, niñas y embarazadas mediante antropometría. Primera edición, Buenos Aires, Ministerio de la nación, 144p. Con el apoyo de la Organización panamericana de salud.

MARTÍNEZ, C. (2007). Valoración del estado nutricional. Hospital Clínico. Universidad de Valencia. Hospital Universitario Niño Jesús. Madrid. Disponible: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf

ORTIZ, Z. (2012). Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Material de apoyo para equipos de atención primaria de salud. UNICEF. OMS. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), julio de 2012. ISBN: 978-92-806-4642-9 Impreso en Argentina Primera edición, julio de 2012

RISPAID P, JARRI D M. Parasitic fecal analyses. Prescription, application and interpretation of results. Angastroenteralhepatol (París) 1999; 29(4):207-212.

(<http://nyp.org/espanol/library/travel/giard.html>NewYork-Presbyterian Hospital,2009);
(http://www.phsource.us/PH/PARA/Diagnosing_Medical_Parasites.pdfCuomo MJ; Noel LB; &
White DB 2009, Oficiales médicos de la fuerza aérea estadounidense)

ALONSO D, MUÑOZ J, GASCÓN J, VALLS ME, CORACHAN M. Failure of standard treatment with praziquantel in two returned travelers with Schistosoma haematobium infection. Am J Trop Med Hyg. 2006.

REYNOSO, M (2001), Profesora Q.F.B: Minerva Reynoso Última edición: 6 de abril de 2011, Entamoeba coli. fecha de visita 1 de noviembre del 2014

CASTELO, M (2003). Epidemiología de las amebiasis intestinales no patógenas en pacientes ambulatorios 64

DONATO M. Prevalencia de Blastocystis hominis en habitantes de Río Caribe, Estado Sucre, Venezuela. Saber 2001; 13: 105-12. Pajuelo C G, Lujan R D, Paredes P B. Estudio de enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima- Perú. Rev Med Hered 2005; 16: 178-83.

JANNACONE J, BENITES M, CHIRINOS L. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. Parasitol Latinoam 2006; 61: 54- 62.

ANEXOS

ANEXO A. TABLA N. 12-3: NIÑOS CON ALGUN TIPO DE PARASITO DEL CDN EC-485
“RAYITOS DE SOL”

N	CODIGO	PARASITO ENCONTRADO
1	164	GIARDIA LAMBLIA
2	174	ENTAMOEBA COLI- ENTAMOEBA HISTOLYTICA
3	220	ENTAMOEBA COLI
4	34	HYMENOLEPIS NANA
6	104	MICELIOS HONGOS
7	211	GIARDIA LAMBLIA
8	17	GIARDIA LAMBLIA- CHILOMASTIX MESNILI
9	18	GIARDIA LAMBLIA
10	7	GIARDIA LAMBLIA
11	284	HYMENOLEPIS NANA
12	152	HYMENOLEPIS NANA
13	283	ENTAMOEBA COLI
14	209	HYMENOLEPIS NANA
15	61	ENTAMOEBA COLI
16	33	ENTAMOEBA COLI
17	111	ENTAMOEBA COLI
18	222	MICELIOS HONGOS
19	4	HYMENOLEPIS NANA
20	150	GIARDIA LAMBLIA
21	243	ENTAMOEBA COLI
22	199	HYMENOLEPIS NANA
23	136	TENIA SOLIUM
24	149	MICELIOS HONGOS
25	218	GIARDIA LAMBLIA
26	62	ENTAMOEBA COLI
27	266	CHILOMASTIX MESNILI

28	139	<i>ENTAMOEBA COLI</i>
29	177	<i>ENTAMOEBA COLI</i>
30	228	<i>ENTAMOEBA COLI-GIARDIA</i> <i>LAMBLIA</i>
31	39	<i>GIARDIA LAMBLIA</i>
32	13	<i>HYMENOLEPIS NANA</i>

Fuente: Registro de FIBUSPAM

Realizado por: Paola Barreno 2016

ANEXO B. TABLA N. 13-3: NIÑOS PARASITADOS Y TOMADAS LAS PRUEBAS CLINICAS Y ANTROPOMETRICAS DEL CDN EC-485
“RAYITOS DE SOL”

N	CODIGO	PARASITO ENCONTRADO	EDAD (AÑOS)	PESO (kg)	TALLA (m)	IMC	RBC (X 1000000/uL)	HCT (%)	HGB (g/dL)
1	164	GIARDIA LAMBLIA	12	25	1,28	15	4,94	43,8	14,8
2	174	ENTAMOEBA COLI-ENTAMOEBA HISTOLYTICA	10	25	1,28	15	5,1	45,9	15,6
3	220	ENTAMOEBA COLI	5	15	1,015	15	4,77	41,5	13,9
4	34	HYMENOLEPIS NANA	9	24	1,26	15	5,35	47,8	15,5
6	104	MICELIOS HONGOS	13	36	1,36	19	5,59	50,3	16,7
7	211	GIARDIA LAMBLIA	4	16	0,98	17	5,37	45,5	15
8	17	GIARDIA LAMBLIA-CHILOMASTIX MESNILI	12	25	1,31	15	5,66	48,2	16,5
9	18	GIARDIA LAMBLIA	9	21	1,18	15	5,02	44,1	14,5
10	7	GIARDIA LAMBLIA	11	28	1,3	17	5	44,6	14,9
11	284	HYMENOLEPIS NANA	3	14	0,89	18	4,92	44,3	14,8
12	152	HYMENOLEPIS NANA	8	17	1,13	13	5,2	46	15,2
13	283	ENTAMOEBA COLI	3	13	0,92	15	4,94	42,3	14,2
14	209	HYMENOLEPIS NANA	4	12	0,95	13	5,37	46,9	15,7
15	61	ENTAMOEBA COLI	12	74	1,33	42	5,49	46,8	15,6
16	33	ENTAMOEBA COLI	13	40	1,49	18	5,45	49,6	16,9
17	111	ENTAMOEBA COLI	12	28	1,3	17	5,31	48,2	16,5

N	CODIGO	PARASITO ENCONTRADO	EDAD (AÑOS)	PESO (kg)	TALLA (m)	IMC	RBC (X 1000000/uL)	HCT (%)	HGB (g/dL)
18	222	MICELIOS HONGOS	4	16	0,98	17	4,62	38,9	12,9
19	4	HYMENOLEPIS NANA	12	34	1,32	20	5,49	47,2	15,6
20	150	GIARDIA LAMBLIA	9	29	1,29	17	5,37	46,2	15
21	243	ENTAMOEBA COLI	5	15	1,02	14	4,94	43,3	14,7
22	199	HYMENOLEPIS NANA	8	17	1,1	14	5,18	43,4	14,7
23	136	TENIA SOLIUM	7	22	1,21	15	5,52	47,9	15,8
24	149	MICELIOS HONGOS	7	22	1,131	17	4,94	40,8	13,7
25	218	GIARDIA LAMBLIA	5	17	1,037	16	4,77	41,9	13,6
26	62	ENTAMOEBA COLI	7	24	1,237	16	5,13	45,8	14,9
27	266	CHILOMASTIX MESNILI	3	11	0,88	14	4,74	39,4	12,8
28	139	ENTAMOEBA COLI	10	28	1,32	16	5,43	49,5	16,7
29	177	ENTAMOEBA COLI	10	28	1,24	18	5,45	50,1	16,9
30	228	ENTAMOEBA COLI-GIARDIA LAMBLIA	6	20	1,13	16	5,47	43,4	14,2
31	39	GIARDIA LAMBLIA	9	25	1,22	17	4,87	44,4	14,6
32	13	HYMENOLEPIS NANA	9	26	1,23	17	5,47	49	16,3

Fuente:Registro de FIBUSPAM

Realizado por: Paola Barreno 2016

ANEXO C: Reporte del examen de heces

FUNDACIÓN INTERNACIONAL BUEN SAMARITANO PAUL MARTEL Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio "FIBUSPAM" LABORATORIO CLÍNICO

Fecha solicitud:		Código N°:
Médico:		
Paciente:		Edad: _____ años

EXAMEN HECES FECALES

FÍSICO			
Color:	Amarillo (), Pardo (), Rojo (), Verde (), Blanco ()		
Aspecto:	Homogéneo (), Heterogéneo ()		
Consistencia:	Blando (), Líquido (), Sólido ()		
Moco:	Escaso (), Abundante ()	M1	M2
Sangre Oculta:			
MICROSCÓPICO			
Hematíes x cap.			
Micelios de hongos			
Levaduras			
Grasas			
Residuos vegetales			
Píocitos x cap.			
Polimorfonucleares %.			
Cristales Charcot Leyden			
<i>Entamoeba coli</i> ; Quistes	Trofozoito		
<i>Entamoeba histolytica</i> ; Quistes	Trofozoito		
<i>Giardia lamblia</i> ; Quistes	Trofozoito		
<i>Iodamoeba buetschlii</i> ; Quistes	Trofozoito		
<i>Chilomastix mesnili</i> ; Quistes	Trofozoito		
<i>Endolimax nana</i> ; Quistes	Trofozoito		
Huevos de <i>Hymenolepis nana</i>			
Huevos de Tricocéfalo			
Huevos de <i>Ascaris lumbricoides</i>			
Huevos de <i>Tenia solium</i>			
Esporas de Hongos tipo <i>Cándida</i>			
<i>Strongyloides stercoralis</i>			
Flora Bacteriana bacilar			
OTROS:			
NO SE OBSERVAN PARÁSITOS			

FECHA ENTREGA

ANALISTA

Dirección: José de Peralta #13 y Alcocer (Maestros de Chimborazo Junto a la ESPOCH)

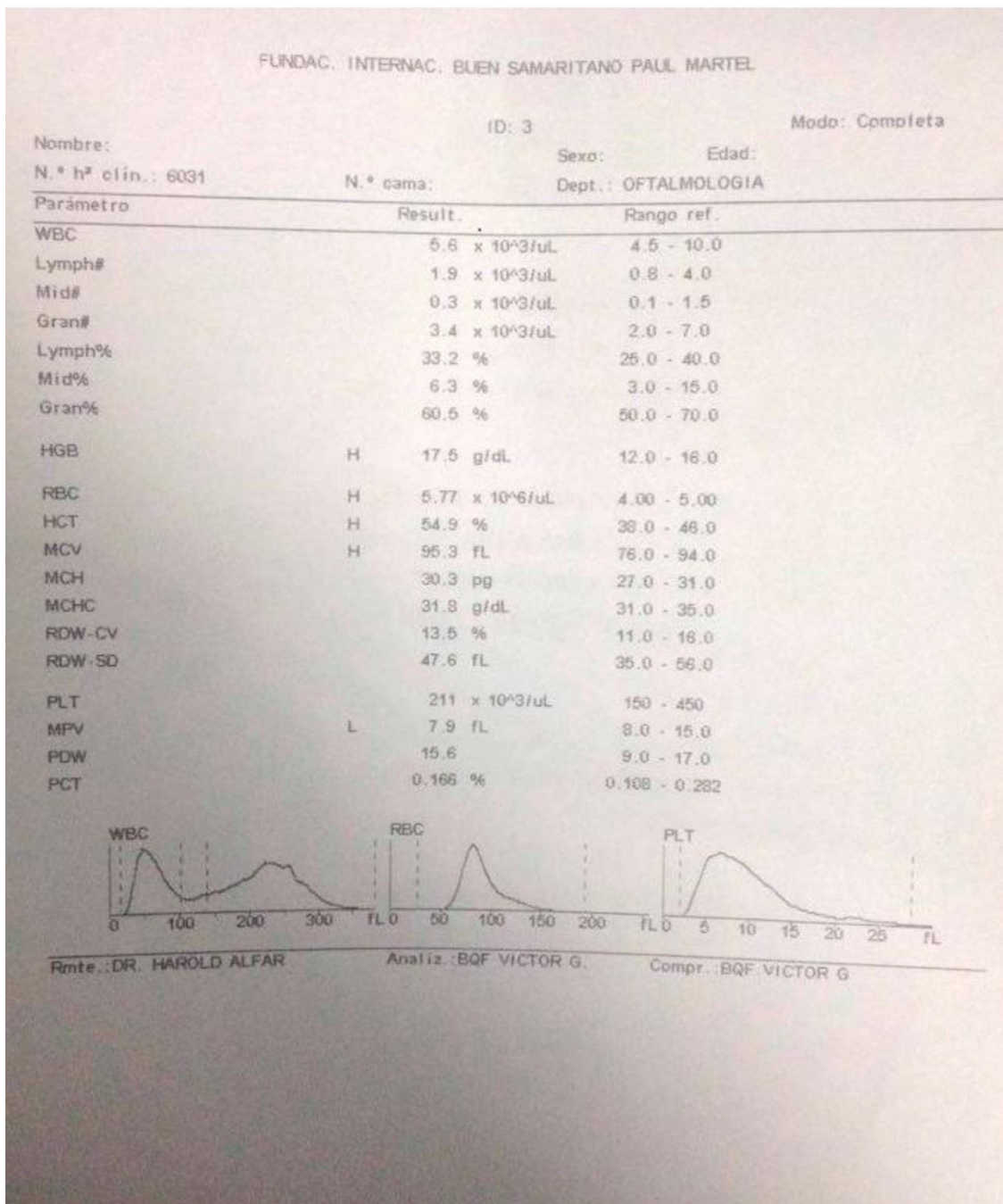
Tel. (03) 2318030-0997120906, 0987664898

Web: www.fibuspam.org


E-mail: fibuspam.org.ec@hotmail.com

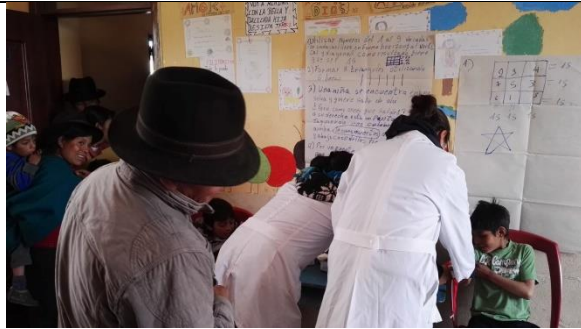
"La obra humana más bella es la de ser útil al prójimo"

ANEXO D: Reporte del examen hematológico



Anexo E: Fotografías.

LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA TOMA DE MUESTRAS	
	CDN EC-485 “Rayitos de sol “
 	Toma de muestras



Equipo de hematología

